Leica 3D Disto

Manual de empleo

Versión 3.0
Español





Introducción

Adquisición

Felicitaciones por su adquisición de un Leica 3D Disto.




Este manual incluye, junto a las instrucciones relativas a su utilización, una serie de importantes normas de seguridad. Consultar "12 Instrucciones de seguridad" para mayor información.
Lea atentamente el Manual de empleo antes de empezar a trabajar con el producto.

Identificación del producto

El número de serie de su producto se encuentra en la etiqueta, consultar "12.8 Normativa FCC (aplicable en EE UU)". Anote el número de serie en el manual e indíquelo como referencia siempre que se ponga en contacto con su agencia autorizada o para registrarse en el portal Leica MyWorld.

Número de serie: ____________

Símbolos

Los símbolos empleados en este manual tienen los siguientes significados:

Tipo	Descripción
⚠ **Peligro**	Indica una situación de riesgo inminente que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **Advertencia**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.
⚠ **Cuidado**	Indica una situación de riesgo potencial o de uso inadecuado que, en caso de no evitarse, puede ocasionar lesiones de leves a moderados y/o daños materiales, económicos o medioambientales.
☞	Información importante que ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente adecuada.

Marcas comerciales

- Windows es una marca registrada de Microsoft Corporation.

Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios.

Tabla de contenido

En este manual

1 Cómo utilizar este Manual

☞ Se recomienda leer este manual al mismo tiempo que se procede a configurar el instrumento.

Índice

El índice se encuentra al final del manual.

☞ Teclas, campos y opciones de las pantallas que se consideran autoexplicativos y, por tanto, no se detallan.

Validez de este manual

Este manual es válido para los instrumentos 3D Disto y para el programa de aplicación correspondiente.

Documentación disponible

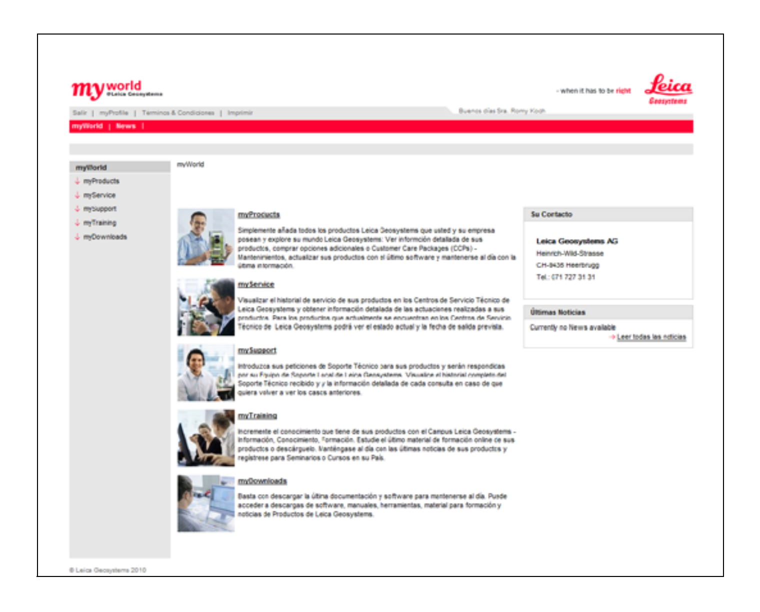
Nombre	Descripción/Formato		
3D Disto Manual de empleo	En este manual de usuario se incluyen todas las instrucciones necesarias para trabajar a nivel básico con el instrumento. Ofrece información general del instrumento, así como datos técnicos e instrucciones en materia de seguridad.	-	✓
3D Disto Manual Breve de Instrucciones	Se pretende que se utilice como una guía de referencia rápida en campo.	✓	✓
Manual de instrucciones de seguridad	Contiene instrucciones de seguridad importantes para el uso correcto del 3D Disto.	✓	✓

Consultar los siguientes recursos para toda la documentación/software del 3D Disto:

- CD de datos Leica 3D Disto
- https://myworld.leica-geosystems.com



myWorld@Leica Geosystems (https://myworld.leica-geosystems.com) ofrece una amplia variedad de servicios, información y material de entrenamiento.
En myWorld puede acceder a todos los servicios necesarios durante las 24 horas del día y los siete días de la semana. De esta forma, se incrementa su productividad y usted y su equipo se mantienen actualizados con la más reciente información de Leica Geosystems.

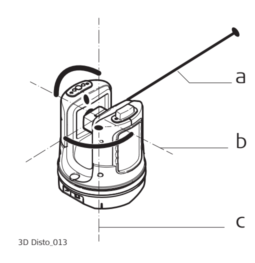


myworld
©Leica Geosystems
- when it has to be right
Leica
Geosystems
Salir | myProfile | Terminos & Condiciones | Imprimir
Buenos días Sra. Romy Koch
myWorld | News |
myWorld
myProducts
myService
mySupport
myTraining
myDownloads
myWorld
myProducts
Simplemente añada todos los productos Leica Geosystems que usted y su empresa posean y explore su mundo Leica Geosystems: Ver información detallada de sus productos, comprar opciones adicionales o Customer Care Packages (CCPs) - Mantenimientos, actualizar sus productos con el último software y mantenerse al día con la última información.
myService
Visualizar el historial de servicio de sus productos en los Centros de Servicio Técnico de Leica Geosystems y obtener información detallada de las actuaciones realizadas a sus productos. Para los productos que actualmente se encuentran en los Centros de Servicio Técnico de Leica Geosystems podrá ver el estado actual y la fecha de salida prevista.
mySupport
Introduzca sus peticiones de Soporte Técnico para sus productos y serán respondidas por su Equipo de Soporte Local de Leica Geosystems. Visualice el historial completo del Soporte Técnico recibido y y la información detallada de cada consulta en caso de que quiera volver a ver los casos anteriores.
myTraining
Incremente el conocimiento que tiene de sus productos con el Campus Leica Geosystems - Información, Conocimiento, Formación. Estudie el último material de formación online de sus productos o descárguelo. Manténgase al día con las últimas noticias de sus productos y regístrese para Seminarios o Cursos en su País.
myDownloads
Basta con descargar la última documentación y software para mantenerse al día. Puede acceder a descargas de software, manuales, herramientas, material para formación y noticias de Productos de Leica Geosystems.
Su Contacto
Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
Tel.: 071 727 31 31
Últimas Noticias
Currently no News available
Leer todas las noticias
© Leica Geosystems 2010

Servicio	Descripción
myProducts	Basta con que agregue todos los productos de Leica Geosystems con los que cuenta su empresa. Visualice información detallada de sus productos, adquiera opciones adicionales, actualice sus productos con las versiones más recientes de software y manténgase al día con la documentación más actualizada.
mySupport	Genere nuevas solicitudes de soporte para sus productos, las cuales serán respondidas por su equipo local de soporte de Leica Geosystems. Si desea consultar sus solicitudes anteriores de soporte, visualice el historial completo de soporte y la información detallada de cada solicitud.
myTraining	Obtenga un mayor conocimiento de su producto con el Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training. Consulte el más reciente material de capacitación en línea o descargue este tipo de material de sus productos. Manténgase actualizado con las más recientes noticias de sus productos e inscríbase en seminarios y cursos que se ofrecen en su país.

2 Conceptos y abreviaturas

Eje de puntería

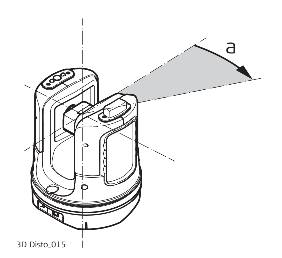


a) Eje de puntería
b) Eje de muñones, eje de rotación horizontal del instrumento
c) Eje principal, eje de rotación vertical del instrumento



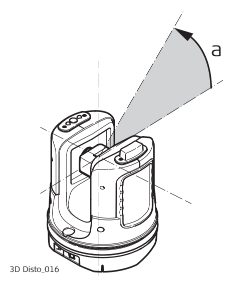
El eje de puntería, el rayo láser y el retículo deben coincidir. Consultar "9 Comprobaciones y Ajustes" para más información.

Ángulo horizontal



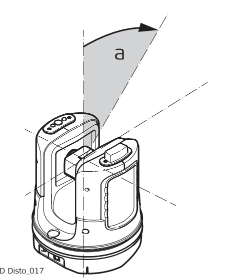
a) Ángulo horizontal: [°] o [gon]

Angulo V



Configuración: Horizonte = 0

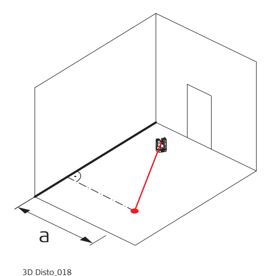
a) Ángulo vertical: [°], [gon], [1:n] o [%]



Configuración: Horizonte = 90°/100gon

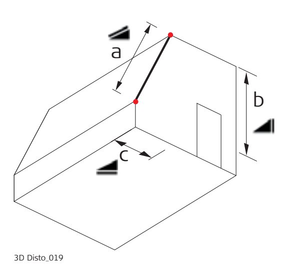
a) Ángulo vertical: [°] o [gon]

Distancias



3D Disto_018

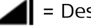
a) Distancia perpendicular



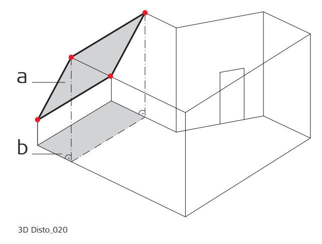
3D Disto_019

a) Distancia de enlace 

b) Distancia vertical = Desnivel

c) Distancia horizontal 

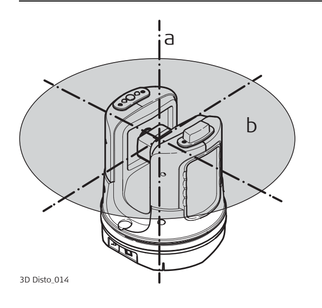
Superficies



3D Disto_020

a) Superficie inclinada medida
b) Superficie horizontal, calculada por el 3D Disto

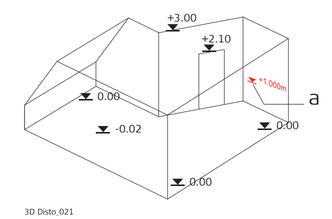
Aplomar arriba y horizonte



3D Disto_014

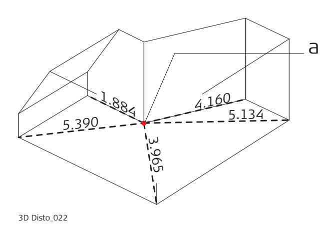
a) **Aplomar arriba**:
Punto de la línea de la plomada sobre el observador.
b) **Horizonte**:
Plano/Línea a 90° de la línea de plomada.

Referencias



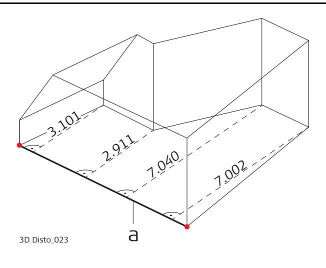
3D Disto_021

a) **Altura de referencia**:
Nivel al cual están referidas todas las alturas.



3D Disto_022

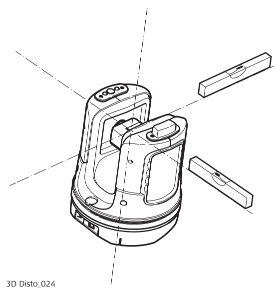
a) **Punto de referencia**:
Punto al cual están referidas todas las dimensiones y posiciones.



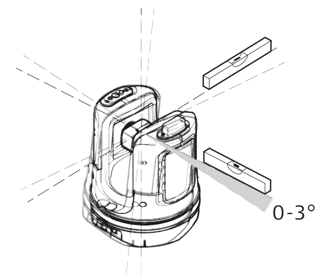
a) **Eje olínea de referencia**:
Línea a la cual están referidas todas las dimensiones.

Sensor de inclinación

El sensor de inclinación garantiza la obtención de resultados correctos aún si el 3D Disto no está instalado de forma completamente horizontal.



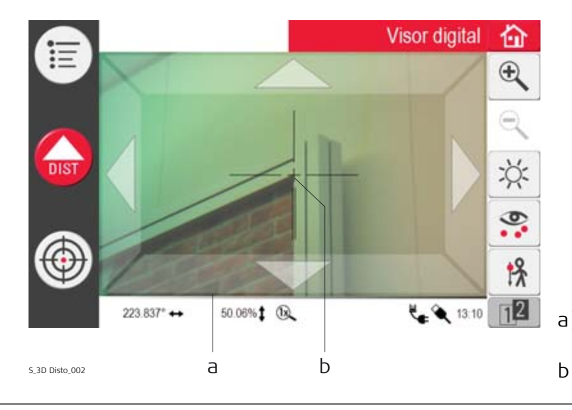
Sensor de inclinación apagado = inhabilitado
Todos los resultados de las mediciones estarán referidos al **eje de muñones y al horizonte** del 3D Disto.



Sensor de inclinación encendido = habilitado
Todos los resultados de las mediciones estarán referidos al **eje horizontal y al horizonte** si el 3D Disto está instalado entre 0° y 3°.

Buscador de objetivo y retículo

- El **buscador de objetivo** es una cámara incorporada que permite visualizar el objeto a medir en la pantalla de la unidad de control.
- **Retículo** guía de puntería que se visualiza en el buscador de objetivo de la unidad de control.

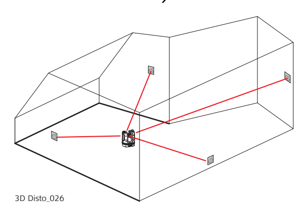


S_3D Disto_002

a) Buscador de objetivo
b) Retículo

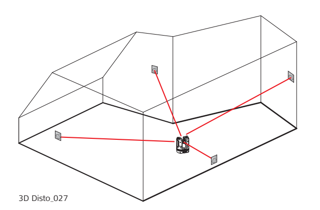
Puntos de seguridad

Los puntos de seguridad **relacionan las mediciones con un sistema de coordenadas**. Estos puntos de referencia permiten cambiar la ubicación del 3D Disto o continuar efectuando las mediciones posteriormente, de tal forma que las mediciones se ajusten entre sí.



3D Disto_026

1. Nombre y coloque de tres a cinco señales de puntería con papel autoadherible sobre los muros, el techo o el piso en toda el área de trabajo.
2. Efectúe mediciones hacia estas señales de puntería y regístrelas como puntos de seguridad.



3D Disto_027

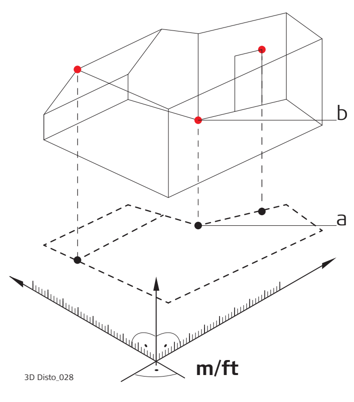
3. Mueva el 3D Disto o instálelo en otra ubicación para mediciones posteriores.
4. Mida nuevamente los puntos de seguridad. El 3D Disto recupera su posición original, por lo que puede continuar midiendo sin problemas.



Consultar "7.3 Localización" para más información.

Coordenadas

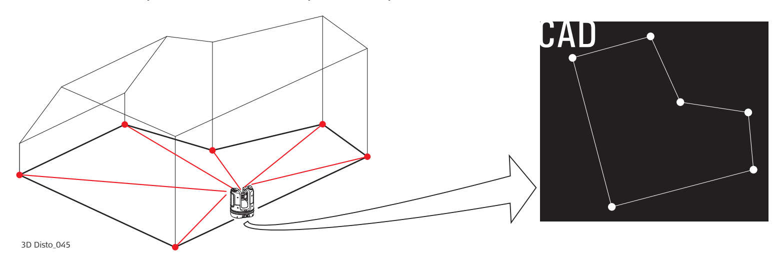
Las coordenadas describen la posición de un punto en un sistema de dos o tres dimensiones.



a) Coordenadas de dos dimensiones
b) Coordenadas de tres dimensiones

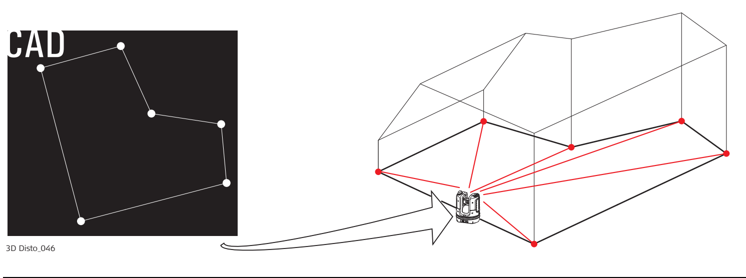
Medir

Es posible transferir los resultados de las mediciones a un PC conectado o a una memoria USB para efectuar un proceso posterior de los datos.



Diseño o proyección

Es posible importar datos de diseño en formato DXF y tablas de formatos comunes y usarlos para trazar los puntos o mallas correspondientes.



3D Disto_046

Distanciómetro láser (LDM)

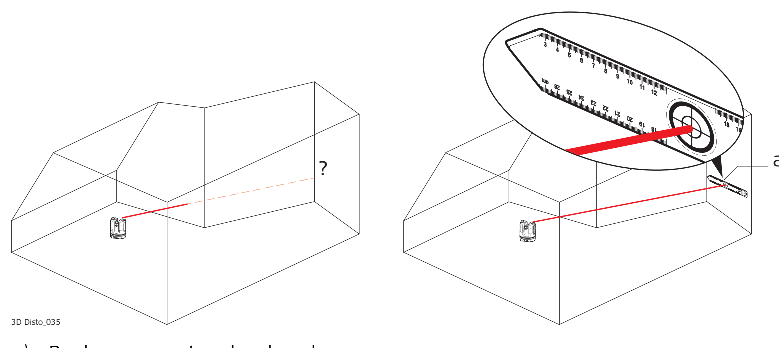
El distanciómetro láser (LDM) determina distancias por medio de un rayo láser rojo visible.

Calibración

La calibración es un proceso que permite comprobar y ajustar la precisión del instrumento.
Consultar "9 Comprobaciones y Ajustes" para más información.

Regla para puntos desplazados

La regla para puntos desplazados es un accesorio para medir puntos inaccesibles o puntos ocultos.



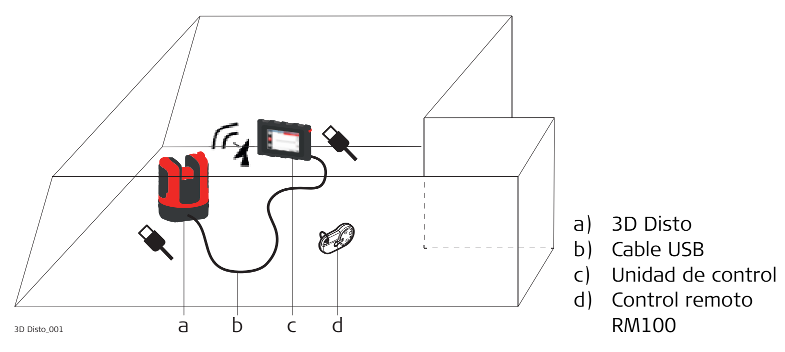
a) Regla para puntos desplazados

3 Descripción del sistema

3.1 Información general del sistema 3D Disto

Información general

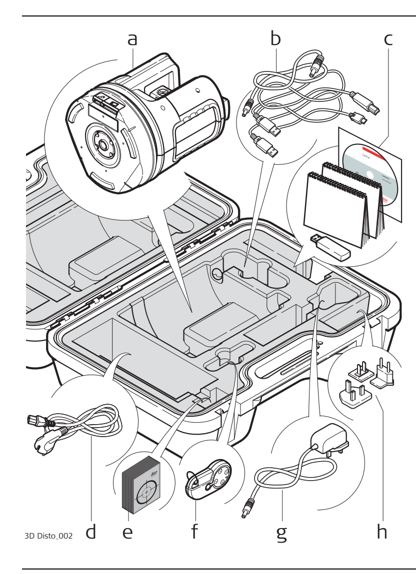
Leica Geosystems' 3D Disto es un sistema de medición y proyección de tres dimensiones que permite medir puntos en una estancia a partir de una posición de estacionamiento y que genera datos 3D listos para su uso o para post-proceso.



El 3D Disto se controla desde la unidad de control. Algunas funciones también se pueden llevar a cabo desde el control remoto RM100.

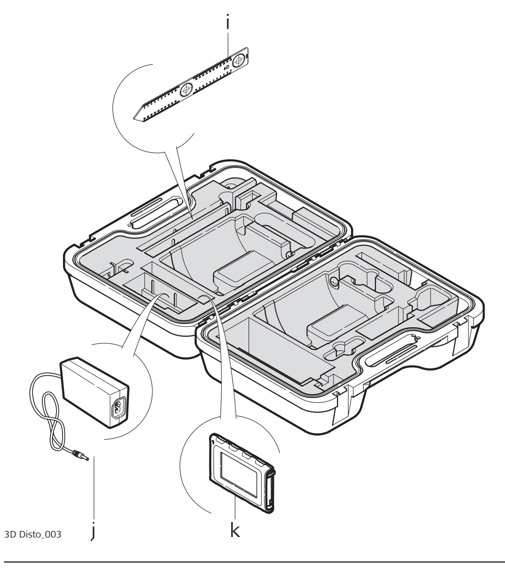
3.2 Contenido del maletín

Contenido del maletín, parte 1 de 2



a) 3D Disto con tarjeta SD WLAN integrada
b) Cable de conexión USB a la 3D Disto unidad de control
Cable de alimentación a la 3D Disto unidad de control
Cable micro USB para PC
c) CD de datos: Manual de instrucciones de seguridad; 3D Disto Manual Breve de Instrucciones; CE y certificado del fabricante; Memoria USB
d) Cuatro diferentes tipos de cables según el país para la alimentación del 3D Disto
e) Señales de puntería auto adheribles (50 en una bolsa)
f) Control remoto RM100
g) Alimentación de la unidad de control
h) Adaptador (según el país) para la fuente de alimentación de la unidad de control

Contenido del maletín, parte 2 de 2

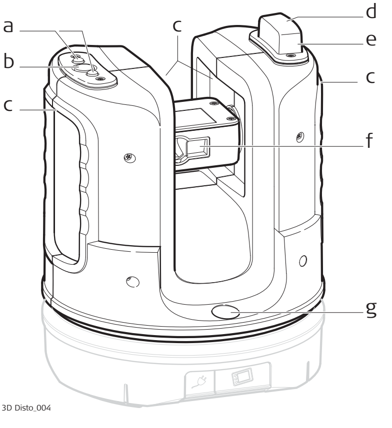


i) Regla para puntos desplazados
j) Alimentación del 3D Disto
k) Unidad de control con lápiz, abrazadera para el trípode y correa

3.3 Componentes del instrumento

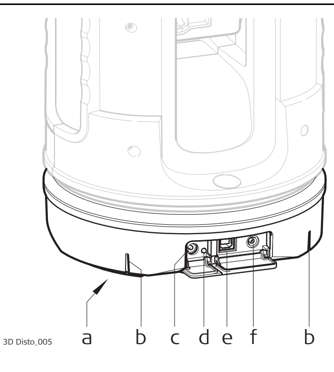
3.3.1 3D Disto

Componentes del instrumento, sección manejada por el motor



a) LEDs del estado del 3D Disto
b) Tecla ON/OFF
c) Asas para sujetar el instrumento
d) Interfaz infrarroja (IR)
e) Interfaz WLAN
f) Distanciómetro láser con buscador de objetivo
g) Nivel esférico

Componente del instrumento, base de la batería



a) Rosca para trípode de 5/8"
b) Marca de 90°
c) Conector para fuente de alimentación para el 3D Disto
d) LED del estado de la batería
e) Conector para el cable de datos
f) Conector de la fuente de alimentación a la unidad de control

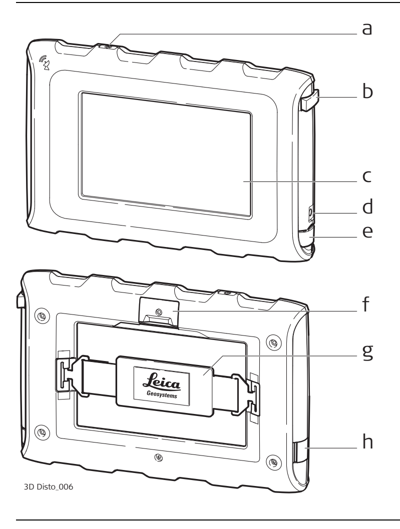
Descripción de teclas y LEDs

Tecla/LEDs	Descripción
Tecla ON/OFF	Tecla para encender y apagar el instrumento. El instrumento se apaga automáticamente después de 15 minutos si no está conectado a la unidad de control o al PC.
LEDs del estado del 3D Disto	• Los LED de color verde y naranja se iluminan de forma continua: El 3D Disto se esta inicializando. • El LED de color naranja se ilumina de forma intermitente: El procedimiento de nivelación automática está en ejecución o la inclinación es › 3°. • El LED de color verde se ilumina de forma intermitente: 3D Disto está listo para medir. El sensor de inclinación está encendido. • El LED de color naranja se ilumina de forma continua: Ocurrió un error. Consultar "8 Mensajes de error" para más información. • Los LED de color verde y naranja se iluminan de forma continua: Pulsar el botón ON para reiniciar el instrumento.

Tecla/LEDs	Descripción
	Sólo para usuarios experimentados: Sensor de inclinación apagado • El LED de color verde se ilumina de forma intermitente una vez; el LED de color naranja se ilumina tres veces.
LED del estado de la batería	Si el instrumento está encendido y conectado al cargador: • El LED de color verde se ilumina de forma intermitente una vez: La batería tienen carga del 25 %. • El LED de color verde se ilumina de forma intermitente dos veces: La batería tienen carga del 50 %. • El LED de color verde se ilumina de forma intermitente tres veces: La batería tienen carga del 75 %. • El LED de color verde está encendido: La batería tiene carga completa.
Láser LDM	• **OFF**: El buscador de objetivo está apagado o el 3D Disto apunta automáticamente. • **ON**: El buscador de objetivo está encendido o el usuario está apuntando desde la unidad de control remoto. • **Intermitente**: para indicar la posición precisa de un punto proyectado.

3.3.2 Unidad de control

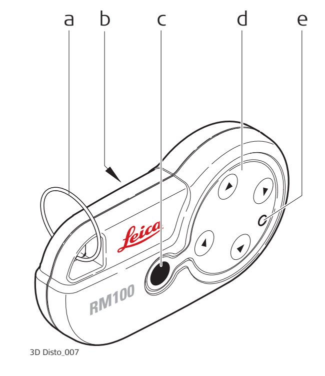
Componentes de la unidad de control



a) Tecla ON/OFF
b) Lápiz
c) Pantalla táctil de 4.8"
d) Conector para fuente de alimentación
e) Puerto USB, tipo A
f) Abrazadera para trípode, extensible
g) Correa de mano
h) Puerto micro-USB, tipo micro-B

3.3.3 Control remoto RM100

Componentes del control remoto



a) Llavero
b) Compartimento de batería
c) Tecla Dist
d) Teclas de navegación: Arriba/abajo/derecha/izquierda
e) LED de control

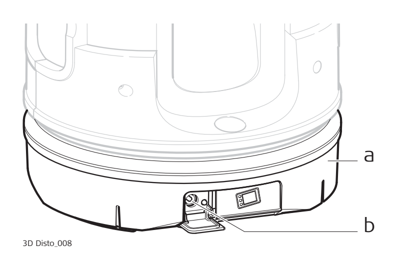
3.4 Alimentación

3.4.1 3D Disto

Alimentación del 3D Disto

La alimentación del instrumento puede provenir de una fuente interna o externa:

- **Interna**: por medio de la base de la batería, con baterías de ion de Litio fijas, 14.4 V, 63 Wh.
- **Externa**:
  Alimentación para el 3D Disto conectado por medio del cable con contactos adecuados según el país. Entrada: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz. Salida: 24 V DC, 2.5 A. Longitud 1.80 m.



a) Base de la batería
b) Conector para fuente de alimentación



La base de la batería sólo debe reemplazarse en los talleres de servicio autorizados de Leica Geosystems.

3.4.2 Unidad de control

Alimentación de la unidad de control

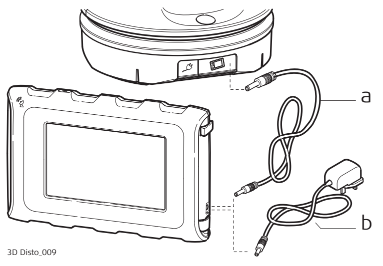
La alimentación de la unidad de control puede provenir de una fuente interna o externa:

- **Interna**: batería no amovible de litio-polímero, 2500 mAh, 3.7 V CC.



Durante los períodos de inactividad, la pantalla de la unidad de control se apaga después de 15 minutos para ahorrar energía.

- **Externa**:

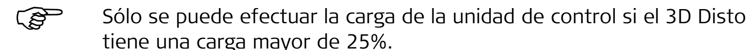


a) Cable de alimentación que sale del 3D Disto
b) Alimentación desde la fuente de energía por medio del adaptador AC/CC

- Alimentación con el adaptador AC/CC. Enchufes para el adaptador disponibles para la UE, EE UU, GB y AUS. Entrada: 100 - 240 V AC, 50/60 Hz. Salida: 5.2 V CC, 2000 mA. Longitud del cable 1.50 m.

La unidad de control se enciende al conectarla al adaptador para la alimentación.

- Fuente de alimentación desde el 3D Disto a través de cable: > 5 V, 2.5 A, longitud 2.00 m.

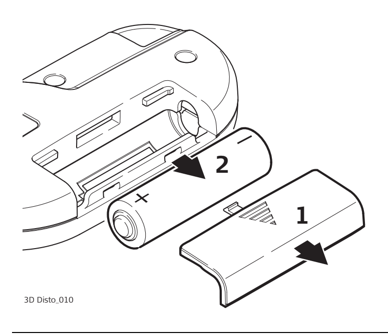


Sólo se puede efectuar la carga de la unidad de control si el 3D Disto tiene una carga mayor de 25%.

3.4.3 Control remoto RM100

Alimentación del control remoto RM100

El RM100 contiene una pila alcalina AA de 1.5 V.



1. Para abrir el compartimento de la batería, empuje la tapa en la dirección de la flecha.
2. Reemplace la pila y coloque nuevamente la tapa del compartimento.

3.5 Concepto del software

3D Disto software del sistema

El software del 3D Disto incluye las funciones principales del instrumento:

- El software se presenta en diversos idiomas. Puede elegir usar un idioma al **configurar por primera vez** el instrumento o en el menú **Ajuste**.
- Si el instrumento no funciona correctamente, puede usar la función de reinicio. Para reiniciar la unidad de control, pulsar ⏻ durante diez segundos.
- Para restablecer los parámetros de fábrica del software, acceda a **Menú**, pulse **Ajustes** y **Restaurar valores de fábrica**.
- Para reiniciar el 3D Disto, pulsar ⏻ durante cinco segundos.

Programas de aplicación

Existen diversos programas de aplicación disponibles para el instrumento, los cuales presentan mensajes emergentes que guían al usuario durante el proceso de medición. Estas aplicaciones se pueden probar en modo de demostración o activarlas con códigos de licencias.

Modo de demostración

Los programas de aplicación disponibles se pueden probar activando el modo Demo, el cual permite usar todas las funciones del software durante 40 horas de trabajo. Un mensaje emergente le recuerda al usuario la fecha cuando vence el modo Demo.

Para habilitar los programas de aplicación en modo Demo:

1. Pulse **Menú** » **Programas** » **Demo**.
2. El menú muestra una lista con todos los programas y quedan señalados con ⌛ hasta que se ejecute el modo Demo.

Programas de aplicación personalizados

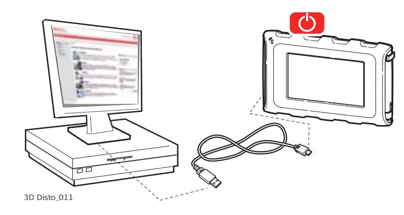
Es posible personalizar el software según las necesidades del usuario por medio de un programa de desarrollo externo. Puede solicitar mayor información a su representante Leica Geosystems local.

Obtención de licencias y activación de programas

Los programas de aplicación se pueden activar al iniciar el modo Demo o introduciendo el código de licencia usando uno de los siguientes métodos:

- **Sincronización con la página inicial de MyWorld en www.leica-geosystems.com:**

1. Pulse ⏻ y conecte la unidad de control al PC con el cable Micro-USB. La unidad de control queda disponible como un dispositivo extraíble en su PC.



3D Disto_011

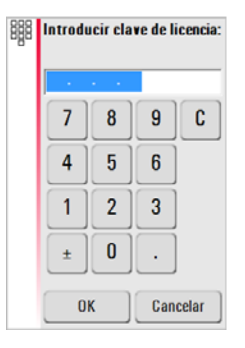
2. Si la unidad de control no reconoce automáticamente la conexión al PC, pulsar o conectar desde el Menú Ajustes.
3. Si la conexión funciona, abra su explorador de Internet y acceda a la página de **MyWorld**. Registre su producto tecleando el número del equipo que se encuentra en la etiqueta debajo del distanciómetro láser. Consultar "Rótulo 3D Disto".
4. Elija la página **MyProduct** y pulse la **tecla de descarga** para licencias.
5. Una ventana emergente de Windows le solicita guardar el archivo de licencia. Guarde el archivo en la carpeta **Licence** de la unidad de control.

Variaciones en el software 3D Disto Windows

1. Instale el software 3D Disto en su PC.
2. Abra su explorador de Internet y acceda a la página inicial de **MyWorld**. Registre su producto tecleando el número de equipo.
3. Elija la página **MyProduct** y pulse la tecla de descarga para licencias.
4. Guarde el archivo de licencia en la carpeta **Licence** del directorio Mis Documentos\Leica Geosystems\3D Disto.

- **Introducción por teclado del código de licencia:**

1. Pulse y acceda a **Menú** » **Aparato** » **Programa** » **Licencia**.
2. **Introduzca el código**, el cual puede obtener en la página web de MyWorld y pulse **OK**.

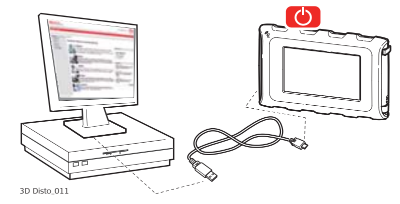




Los programas de aplicación activados quedarán disponibles en el menú **Programas**.

Actualización del software

1. Pulse ⏻ y conecte la unidad de control al PC con el cable Micro-USB.


3D Disto_011



Antes de iniciar la actualización del software, asegúrese de que la batería de la unidad de control tenga carga completa para evitar así la pérdida de datos. No la desconecte del PC antes de que finalice la descarga de archivos. Antes de efectuar la actualización del software, guarde y exporte sus datos de medición.

2. Si la unidad de control no reconoce automáticamente la conexión al PC, pulsar o conectar desde el Menú Configuración.
3. Si la conexión funciona, abra el explorador de Internet y acceda a la página de **MyWorld**. Registre su producto tecleando el número de equipo.
4. Acceda a la página **MyProduct**, elija la pestaña **Software** y pulse la tecla **Actualizar software.** Desde **MyWorld** se comprobará automáticamente la versión del firmware de la unidad de control y se inicia la descarga si es necesario efectuar la actualización. El proceso se lleva a cabo mediante un asistente que guía paso a paso al usuario.
5. Desconecte la unidad de control del PC y proceda con la instalación en **Menú** » **Aparato** » **Programa** » **Actualización**.

Variaciones en el software 3D Disto Windows

1. Abra su explorador de Internet y acceda a la página inicial de **MyWorld**. Registre su producto tecleando el número de equipo.
2. Acceda a la página **MyProduct**, elija la última versión de software y pulse la tecla **Descargar**.
3. Guardar el archivo en la carpeta **Update** del directorio Mis Documentos\Leica Geosystems\3D Disto e inicie la instalación desde **Menú\Equipo\Software, Actualizar**.

4 Interfaz de usuario

4.1 Unidad de control

Entrada por usuario

La pantalla táctil de 4.8" es el principal dispositivo para controlar el 3D Disto.
La pantalla se utiliza para desplazarse por los diferentes programas y menús, así como para controlar el funcionamiento del 3D Disto.

Algunas funciones también se pueden llevar a cabo desde el control remoto RM100.



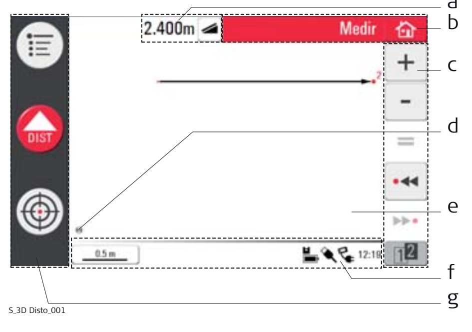
Leica Geosystems recomienda el uso del lápiz suministrado para utilizar la pantalla táctil.

4.1.1 Pantalla



Todas las pantallas que se muestran en este manual son ejemplos. Algunas versiones del software local pueden ser diferentes de la versión típica.

Pantalla



S_3D Disto_001

a) Ventana de resultados con tecla de selección de resultado
b) Barra de título con tecla Inicio
c) Barra de herramientas
d) Posición del 3D Disto
e) Área de gráficos/Buscador de objetivo
f) Barra de estado
g) Función zoom y escala
h) Barra de operación principal

Descripción

Elemento	Descripción
Barra de título	Indica el programa en ejecución. guarda y cierra archivos o programas en ejecución. apaga la unidad de control.
Barra de operación principal	Contiene las teclas **Menú** , **Dist** DIST, y **Buscador de objetivo** . Estas teclas se visualizan durante la ejecución de todos los programas.
Área de gráficos, alternando con buscador de objetivo	Permite visualizar puntos, líneas y superficies medidos, así como la posición correcta del 3D Disto con relación a los puntos medidos, ya sea como proyección o como superficie en modo unfold.
Buscador de objetivo, alternando con área de gráficos	Visualización del vídeo en directo del 3D Disto que se usa para visar puntos con precisión en distancias largas (más de 50 m) y para tomar fotografías.

Elemento	Descripción
Ventana de resultados	Muestra todos los resultados, tales como distancias, alturas, inclinaciones, superficies y ángulos, así como la tecla correspondiente de selección de resultados, por ejemplo . Use esta tecla para alternar entre los diferentes tipos de resultados. Al tocar sobre los resultados se abre la calculadora.
Barra de herramientas	Contiene teclas específicas de cada programa.
Barra de estado	Indica el estado de la escala/acercamiento, conexiones, baterías, hora, modo de función actual y asistente.
Reloj de arena	aparece cuando un proceso está en ejecución. Por ejemplo, durante la autonivelación, medición o al guardar o exportar datos. No es posible usar tecla alguna de comandos, más que para cancelar el proceso.

4.1.2 Barra de operación principal

Descripción de la barra de operación principal

Tecla	Descripción
	Abre el menú para iniciar los programas o definir parámetros.
DIST	Inicia la medición o el diseño de los puntos.
	Abre, cierra y fija el buscador de objetivo.

4.1.3 Barra de herramientas

Descripción de la barra de herramientas

Tecla	Descripción
+	Suma
-	Resta
=	Calcula el resultado o cierra polígonos
	Retrocede al punto anterior
	Avanza al siguiente punto

Tecla	Descripción
	Alterna entre las barras de herramientas
	Inicia el modo de superficie o volumen
	Deshace o rehace el último comando
	Borra las funciones

4.1.4 Iconos y símbolos

Símbolos comunes en la barra de estado

Icono	Descripción
	Indica la carga restante de la batería de la unidad de control.
	Indica la carga restante de la batería del 3D Disto.
	Indica la conexión USB entre la unidad de control y el 3D Disto.
0.5 m	Escala del área del gráfico y tecla para cambiar el nivel del acercamiento.
2x	Indica el nivel/aumento del acercamiento del buscador de objetivo.
	Indica si la unidad de control está conectada a la fuente de energía o si la obtiene del 3D Disto.
	Indica si el 3D Disto está conectado a la fuente de energía.
	Indica si la conexión WLAN está funcionando.
	Indica si el sensor de inclinación está apagado.

Diversos símbolos en la ventana de resultados

Icono	Descripción
	Distancia horizontal
	Distancia de enlace
	Altura, desnivel
	Ángulo izquierdo
	Ángulo derecho
	Inclinación
	Área horizontal/inclinada
	Perímetro del área horizontal/inclinada
	Altura del volumen/Altura del volumen inclinado
	Volumen/Volumen inclinado

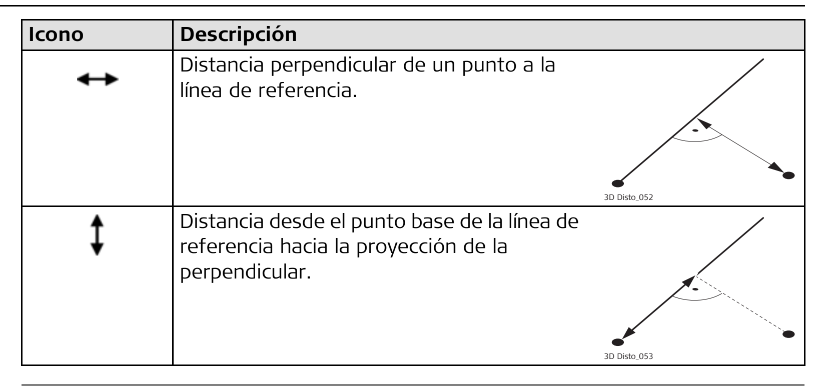
Símbolos del resultado del escaneo de una estancia

Icono	Descripción
	Tamaño del círculo
	Altura del punto
	Circunferencia
	Diámetro
	Área del barrido
	Perímetro del barrido
	Cálculo de volumen

Símbolo del resultado del proyector

Icono	Descripción
	Distancia entre el punto y el plano.

Símbolos del resultado de la caja de herramientas



Icono	Descripción
↔	Distancia perpendicular de un punto a la línea de referencia.
↕	Distancia desde el punto base de la línea de referencia hacia la proyección de la perpendicular.

4.2 Control remoto RM100

Descripción

El Control remoto RM100 (IR) tiene cinco teclas que permiten girar el 3D Disto y efectuar una medición de distancias o la proyección de un punto, dependiendo del programa en ejecución.



Con el control remoto RM100 no es posible usar los programas de la caja de herramientas.

Procedimiento para visar un punto

1. **Visar aproximadamente**: mantener pulsada ▲ / ▼ / ◀ / ▶ para girar el 3D Disto mientras se mantiene pulsada una tecla.
2. **Visar con precisión**: pulsar brevemente ▲ / ▼ / ◀ / ▶ para girar lentamente el 3D Disto en pasos pequeños.
3. **Medir**: Pulse ●.



El LED rojo de la parte superior del control remoto RM100 se iluminará brevemente cada vez que se pulse una tecla, indicando que el control remoto se encuentra transmitiendo al 3D Disto.

5 Puesta en estación del instrumento

5.1 Primeros pasos



Carga / primer uso

- **Para todas las baterías**
  - La batería debe estar cargada antes de utilizarla por primera vez, ya que se entrega con una capacidad de carga lo más baja posible.
  - El rango de temperatura permitida para la carga es de 0°C a +40°C/+32°F a +104°F. Para una carga óptima recomendamos cargar las baterías a baja temperatura ambiente, de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F, si es posible.
  - Es normal que la batería se caliente mientras se carga. Al utilizar los cargadores recomendados por Leica Geosystems, no es posible cargar la batería si la temperatura es demasiado alta.
- **Para baterías de ion de Litio**
  - Para baterías nuevas o que hayan estado almacenadas mucho tiempo (más de tres meses), se recomienda hacer sólo un solo ciclo de carga/descarga, pues de lo contrario se pueden dañar.
  - Para baterías de ion de Litio, es suficiente con un solo ciclo de carga y descarga. Se recomienda llevar a cabo este proceso cuando la capacidad de la batería indicada en el cargador o en un producto Leica Geosystems difiera considerablemente del nivel de carga actual disponible en la batería.

Operación/Descarga

- Las baterías se pueden utilizar con temperaturas de -10°C a +50°C/14°F a +122°F.
- Las temperaturas de operación demasiado bajas reducen la capacidad que se puede alcanzar; las temperaturas muy altas reducen la vida útil de la batería.
- El rango de temperaturas para la descarga es de -10°C a +50°C/14°F a +122°F.

Colocación y reemplazo de las baterías

⚠ **Advertencia**

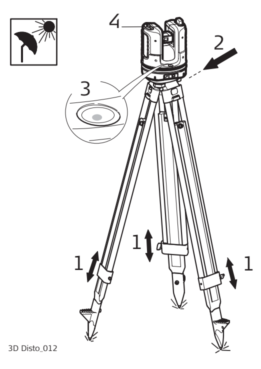
No se permite usar otro tipo de baterías ni eliminar la base de la batería del 3D Disto ni de la unidad de control. Para reemplazarla, debe contactar a su distribuidor o representante local de Leica Geosystems.



Se recomienda proteger siempre el instrumento de los rayos solares directos y evitar los cambios bruscos de temperatura.

Puesta en estación, paso a paso

En la siguiente descripción se presenta el caso del estacionamiento del equipo sobre un trípode, pero también es posible instalar el 3D Disto sobre una superficie plana, como el piso o un tablón.

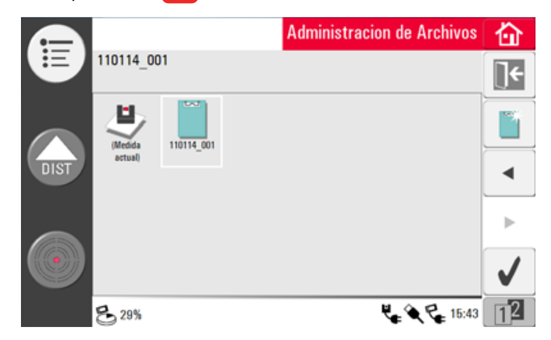


1. Estacionar el trípode sobre una superficie adecuada desde la cual sean visibles los puntos que se medirán. Extender las patas del trípode para poder trabajar en una postura cómoda.
2. Colocar el 3D Disto sobre la cabeza del trípode. Apretar el tornillo central de fijación del trípode.
3. Ajustar las patas del trípode para nivelar el nivel esférico del 3D Disto.
4. Pulsar ⏻ para encender el instrumento.
5. El 3D Disto inicia el proceso de autonivelación: se comprueba la inclinación por medio de un sensor de inclinación. Si esta es menor de 3°, el instrumento se nivela automáticamente.
   Para mayor información del estado de la inclinación, consultar "Descripción de teclas y LEDs".



No mueva el 3D Disto mientras se efectúa el procedimiento de autonivelación.

6. Encienda la unidad de control pulsando .
7. Al encender por primera vez la unidad de control, se visualiza la siguiente pantalla:





Para apagar la unidad de control, pulse .

8. Elija el idioma.
   Elija el formato de hora (23:59/11:59 am-pm).
   Introduzca la fecha y la hora.
   Elija las unidades de pendiente, distancia y ángulo.
   Elija el separador de decimales.
9. Pulse para continuar.

10. Se visualiza la siguiente pantalla:



11. Elija una opción de conexión:
    - 3D Disto conectado vía cable USB,
    - 3D Disto conectado vía WLAN,
    - 3D Disto sin conexión,
    - PC conectado vía cable USB.

Para trabajar con una conexión de cable al 3D Disto, conecte un cable USB y pulse .

 Se recomienda conectar el cable USB antes de encender el 3D Disto, pues de lo contrario el instrumento ejecuta nuevamente el procedimiento de autonivelación si es movido.

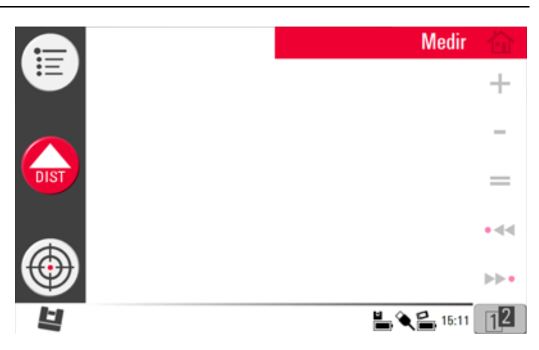
 No alargar el cable USB con un adaptador y usar solamente el cable Leica Geosystems que se incluye en el estuche.

Para trabajar con WLAN pulse . Si la conexión falla, conectar vía cable USB como se explica en párrafos anteriores y cambiar el canal WLAN en **Menú** » **Aparato** » **Canal WLAN**. Intentar establecer nuevamente la conexión en **Menú** » **Aparato** » **Conectar 3D Disto**.

 Si la conexión es inestable, cambiar el canal WLAN.

Para transferir datos hacia o desde un PC, conectar la unidad de control al PC mediante un cable USB y pulsar . Consultar "5.4.4 Transferencia de datos" para más información.

12. Si no es posible nivelar el 3D Disto, aparece un mensaje emergente y el icono en la barra de estado se muestra intermitente. Nivelar el 3D Disto o cancelar el procedimiento de nivelación.





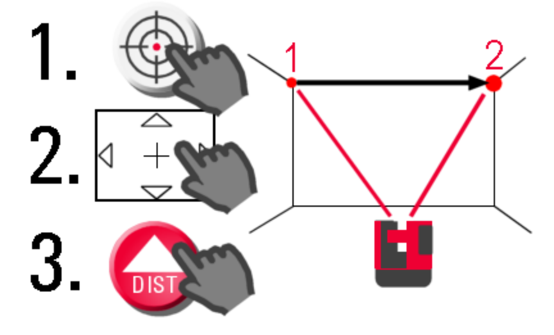
Cuidado

Sólo para usuarios experimentados:
Si el sensor de inclinación está apagado, el sistema no compensará la inclinación del 3D Disto. Todos los resultados referidos a un plano físicamente horizontal (por ejemplo, la inclinación, el desnivel, las distancias horizontales, ángulos, áreas o volúmenes) quedarán referidos al plano horizontal inclinado de la unidad láser. Sólo la distancia de enlace entre dos punto de medición será independiente de la configuración del sensor de inclinación.
Puede resultar de utilidad desactivar el sensor de inclinación en caso de presentarse vibraciones, por ejemplo, en emplazamientos de construcción o en entornos inestables o en movimiento, como a bordo de embarcaciones. Casi todas las mediciones se pueden completar y los datos exportados se pueden "nivelar" posteriormente en un programa CAD.

5.2 Asistente

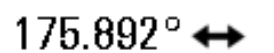


Está disponible un asistente que guía al usuario a través de todas las tareas de medición por medio de mensajes emergentes ilustrados. Si no lo necesita, puede desactivarlo en **Menú** » **Ajustes** » **Asistente**.



Asistente e iconos informativos

Aunque se desactive el asistente, en la barra de estado se muestran iconos informativos que indican el programa que se está usando y la acción que se solicita por parte del usuario.



4.70% 1x





08:10



5.3 Configuración del equipo y menú Ajustes

Configuración del equipo



Todos los parámetros de la pantalla de ajustes también se pueden modificar desde el siguiente menú:
Elija **Menú** » **Aparato**.

- **Conectar 3D Disto** para conectarlo a través de WLAN, cable USB, o desconectar la unidad de control.
- **Canal WLAN** para cambiar entre diferentes canales si la conexión no funciona.
- **Conectar PC** para permitir la transferencia de datos.
- **Pantalla** para cambiar la configuración de la pantalla.
- **Sensor de inclinación** para activar/desactivar el sensor de inclinación.

  ☞ Elija **ON** al trabajar en entornos adversos de construcción con muchos golpes y vibraciones. Elija también **ON (sensible)**.

- **Protección contra robo** para proteger el instrumento por medio de un PIN.
- **Calibración** para comprobar y ajustar. Consultar "9 Comprobaciones y Ajustes" para más información.
- **Programas** para actualizar el software, para comprobar la versión del software en la unidad de control y en el 3D Disto o para introducir o activar el código de licencia del software.

Menú Ajustes

Pulse **Menú** » **Ajustes**,y se visualizarán las siguientes opciones:



- **Captura de radio** para definir el área alrededor de un punto o línea. Este parámetro ofrece una lista de puntos que se encuentran muy cerca entre sí para facilitar su selección.
- **Asistente** para activar/desactivar el asistente.
- **Unidades** para cambiar la configuración de las unidades.
- **Texto de bienvenida** para introducir, por ejemplo, el nombre de la compañía.
- **Fecha y hora** para cambiar la configuración de la fecha y hora.
- **Idioma** para elegir el idioma del programa.
- **Importar/Exportar** parámetros para cambiar el formato, las coordenadas y el separador de la lista.
- El instrumento cuenta con una función para **Restaurar**.
  Si elige la función del menú **Restaurar valores de fábrica** y confirma la acción, se restablecen los valores de fábrica en el equipo y se borran la pila de datos y la memoria.

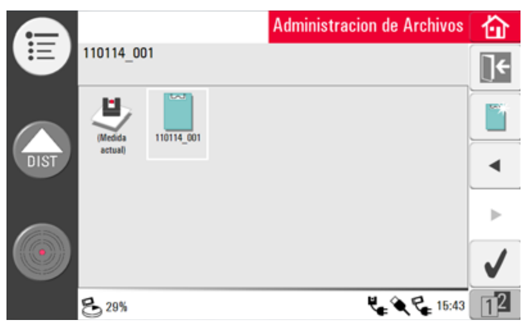
  También se pierden todas las configuraciones personalizadas y los valores guardados.

5.4 Gestión de datos

5.4.1 General

Administrador de archivos

El administrador de archivos gestiona todos los datos de los archivos de medición, fotografías, puntos de seguridad y la transferencia de datos.



Descripción de las teclas

Tecla	Descripción
	Cerrar carpeta/ Administrador de archivos
	Crear una carpeta e introducir un nombre con un máximo de 15 caracteres. El nombre por defecto se genera con la fecha y el ID.
	Retroceder
	Avanzar
	Abrir un archivo o carpeta seleccionada

Tecla	Descripción
	Visualizar el elemento seleccionado. Queda inactivo en el nivel de carpeta del proyecto.
	Importar datos
	Exportar datos
	Cambiar nombre de archivo o carpeta
	Eliminar un archivo o carpeta seleccionada, importar y exportar la carpeta memory

Tecla	Descripción
	Alterna entre las barras de herramientas

Tecla	Descripción
	Ir al nivel superior de carpetas o cerrar el administrador de archivos

5.4.2 Administrador de archivos

Descripción

Para iniciar, pulse **Menú** » **Administrador de archivos**.



En algunos programas, el Administrador de archivos se inicia automáticamente.

Cada archivo se visualiza con un icono distinto para diferenciar el tipo de archivos de medición:

Tecla	Descripción
	Archivos de medición típica
	Medición de área
	Medición de volumen

Tecla	Descripción
	Archivo abierto/archivo temporal
	Archivo de escaneo de una estancia
	Archivo de proyector

5.4.3 Administración de fotos y puntos de seguridad

Descripción

Las fotos y los puntos de seguridad se guardan en carpetas separadas.



- Seleccionar y pulsar para abrir la carpeta de fotos.
- Pulse ◄ / ► para elegir una foto y pulse para abrir el archivo.
- Pulse para visualizar una foto.
- Pulse para eliminar la foto seleccionada o todas las fotos.
- Pulse para cerrar la galería.

5.4.4 Transferencia de datos



Es posible usar otras memorias USB, pero Leica Geosystems recomienda usar memorias USB industriales Leica, por lo que no se hace responsable por la pérdida de datos o cualquier error que pudiera presentarse en caso de no usar una memoria USB industria Leica.

Importar datos

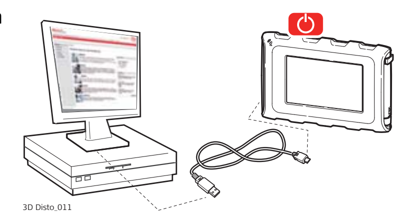
Para algunos programas, es posible importar archivos DXF o formatos de tablas, pero es necesario preparar los datos en el PC antes de importarlos. Sólo se pueden importar puntos y no líneas. Los datos se pueden importar desde un PC o desde una memoria USB conectada a la unidad de control.



Antes de importar los archivos DXF, elimine los datos innecesarios como marcos, logotipos, coordenadas o flechas de orientación.

Cable USB

1. Para importar desde un PC, conecte la unidad de control encendida y el PC con un cable Micro-USB.


3D Disto_011

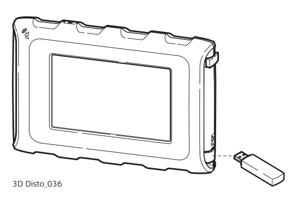
2. En caso necesario, pulsar  en la pantalla de ajustes para activar la conexión PC. La PC conectada tendrá el control completo de la unidad de control.

☞ Asegúrese de que la unidad de control no esté conectada por medio de un cable USB al 3D Disto, pues de lo contrario la conexión al PC no funcionará.

3. Si la conexión no funciona, acceda a **Menú** y elija **Conectar a PC**.
4. Después de establecer la conexión, en la pantalla del PC aparece una ventana emergente con la carpeta **Importar**.
5. Copie los archivos del PC a la carpeta **Importar** de la unidad de control y cierre la ventana.
6. Desconecte la unidad de control seleccionando **Desconectar Hardware** en el PC o pulsando sobre la ventana emergente de la unidad de control.
7. Abra el Administrador de archivos y pulse . Se presentará una lista de los archivos DXF disponibles. Elija un archivo y pulse .

Memoria USB

1. Para importar desde una memoria USB, conecte la memoria al PC y guarde los archivos DXF en la carpeta **Import** de la memoria USB. Desconecte la memoria USB del PC.
2. Conecte la memoria USB a la unidad de control.



3D Disto_036

3. Abra el Administrador de archivos. Pulse . Elija un archivo y pulse .
4. Al terminar, desconecte la memoria USB.

Variaciones en el software 3D Disto Windows

1. Guarde el archivo DXF en la carpeta **Import** del directorio Mis Documentos\Leica Geosystems\3D Disto.
2. Abra el Administrador de archivos. Pulse . Cierre el archivo y pulse 

Exportar datos

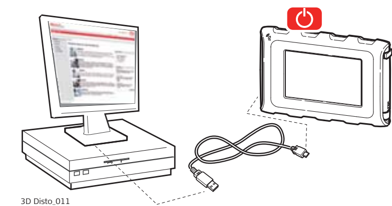
La exportación de datos se inicia en el **Administrador de archivos**.



Para reducir el tiempo de exportación, seleccione sólo los archivos necesarios.

Cable USB

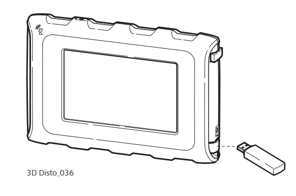
1. Abra el Administrador de archivos, elija una carpeta o archivo y pulse .
2. Pulsar en la ventana emergente. Conecte la unidad de control encendida y el PC por medio del cable Micro-USB.



3. Si la conexión no funciona, acceda a **Menu Equipo** y elija **Conectar a PC**.
4. Después de establecer la conexión, en la pantalla del PC aparece una ventana emergente con la carpeta **Exportar**.
5. Copie los archivos al PC y cierre la ventana.
6. Desconecte la unidad de control seleccionando **Desconectar Hardware** en el PC o pulsando sobre la ventana emergente de la unidad de control.

Memoria USB

1. Para transferir a la memoria USB, conecte la memoria USB a la unidad de control.



3D Disto_036

2. Abra el Administrador de archivos, elija una carpeta o archivo y pulse .
3. Pulsar en la ventana emergente.
4. Al terminar, desconecte la memoria USB.



Si efectúa la exportación en el Administrador de archivos y después conecta la memoria USB, no se copiará dato alguno a la memoria USB a menos que repita la función de exportación.

Variaciones en el software 3D Disto Windows

1. Abra el Administrador de archivos, elija un archivo y pulse .
2. Los datos exportados se transfieren a la carpeta **Export** del directorio Mis Documentos\Leica Geosystems\3D Disto de su PC.

5.4.5 Archivos exportados

Archivos exportados

Al pulsar se genera un paquete de archivos de exportación con fines de documentación o para efectuar el post-proceso de:

- Dibujos DXF en 2D a escala para documentación e impresión incluyendo información del proyecto, todas las mediciones y diferentes perspectivas
- Archivo DXF en 2D (X; Y), escala 1:1
- Archivo DXF en 3D (X; Y; Z), escala 1:1
- Archivo CSV: editable, en formato tabular de datos que muestra todas las mediciones en una gráfica
- Archivo TXT: todos los resultados en formato ASCII editable. Presenta el mismo contenido que un archivo CSV
- Archivos JPG de fotos de de puntos de seguridad



El proceso de exportación respeta la configuración de unidades de distancia a las coordenadas exportadas, configuración que se puede modificar en cualquier momento antes de efectuar la exportación.

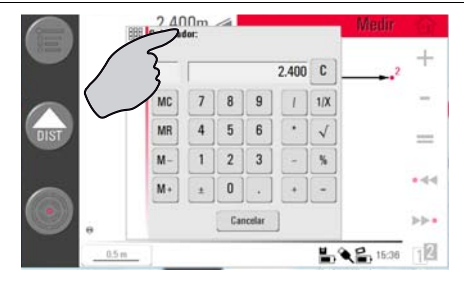


Los parámetros de importación/exportación del menú permiten definir las coordenadas del primer punto medido de cada aplicación. Este parámetro se debe definir antes de medir el primer punto en un proyecto nuevo (por ejem, en un nuevo escaneo). El parámetro no se aplica de forma retrospectiva.

5.5 Calculadora

Uso de la calculadora

1. Para activar la calculadora, tocar sobre la ventana de resultado.



2. También puede pulsar sobre **Menú** » **Calculadora**.

3. Aparece una ventana emergente con el siguiente teclado:



4. La función de memoria permite sumar o restar los resultados de áreas, volúmenes u otros.
   - Pulse **MC** para borrar la memoria.
   - Pulse **MR** para usar un valor guardado en la memoria.
   - Pulse **M-** para restar el valor visualizado del valor en la memoria.
   - Pulse **M+** para sumar el valor visualizado al valor en la memoria.

    Para guardar un valor específico en la memoria: Pulse **MC** para borrar la memoria, introduzca un valor y pulse **M+**. Para guardar el valor como un valor negativo, pulsar **M-**.

5. Pulse **Cancelar** para cerrar la ventana.

 Los cálculos no se guardarán en el archivo de medición en curso después de cerrar la ventana.

6 Manejo

6.1 Mediciones

Descripción

El 3D Disto es una combinación de un distanciómetro láser preciso (LDM) y un codificador de ángulos. Al visar un objeto con el rayo láser rojo visible es posible medir la distancia que existe entre el 3D Disto y el punto visado, así como los ángulos horizontal y vertical hacia dicho punto. Las mediciones se usan para establecer la relación entre diferentes puntos visados, como las distancias horizontales, las distancias de enlace, los desniveles para determinar, por ejemplo, las dimensiones de una estancia, los ángulos de un muro a otro, áreas, volúmenes, puntos aplomados y otras propiedades.

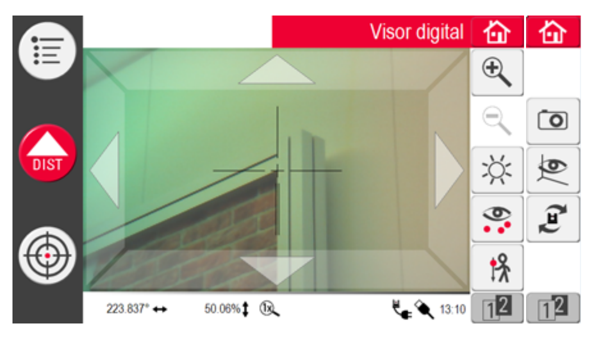
Con el 3D Disto es posible medir y visar puntos aún en condiciones adversas, como puede ser en distancias largas, hacia puntos inaccesibles o en condiciones de gran iluminación. Un sensor de inclinación integrado asegura que las mediciones estén referidas al plano horizontal verdadero o a la línea de plomada definida por la fuerza de gravedad.

6.2 Buscador de objetivo

Descripción

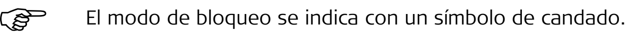
El 3D Disto tiene una cámara incorporada, a la cual se accede mediante  y se visualiza la imagen que capta la cámara directamente en la pantalla de la unidad de control. El retículo en la imagen del buscador de objetivo permite apuntar de forma precisa y efectuar mediciones, aún si el rayo láser no es visible, por ejemplo, al trabajar en largas distancias o en condiciones de gran luminosidad. El zoom incorporado permite aumentar la imagen hasta ocho veces su tamaño original, lo cual resulta de utilidad al medir superficies con gran detalle bajo la luz solar.

Ejemplo de una pantalla del buscador de objetivo y de una barra de herramientas:



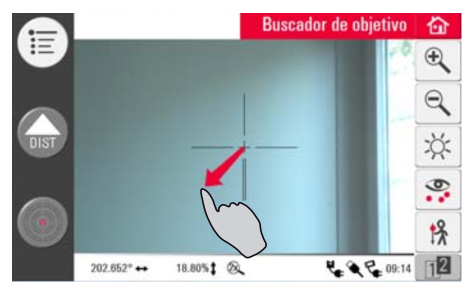
Uso del buscador de objetivo, paso a paso

1. Pulse [icono] para iniciar el buscador de objetivo. Una segunda pulsación de la tecla activa el modo de bloqueo y una tercera pulsación lo desbloquea y cierra el buscador de objetivo.



El modo de bloqueo se indica con un símbolo de candado.

2. Visar un punto: Existen diferentes opciones para visar un punto de medición:
   - Pulse las teclas de desplazamiento en la pantalla para apuntar, manténgala pulsada para efectuar giros rápidos del 3D Disto y puntéela brevemente para efectuar giros individuales.
   - **Puntear y medir objetivo**: puntear sobre una posición en la pantalla. El punto láser gira automáticamente hacia este punto.
   - **Apuntar con joystick**: se activa al puntear durante más tiempo sobre el centro del retículo. Se visualizará un punto rojo sobre el centro. Deslice el lápiz sobre la pantalla para girar el 3D Disto en esta dirección en tiempo real hasta que aparezca una flecha roja. Cuanto más larga sea la flecha, mayor será la velocidad de giro del 3D Disto.



3. Pulse o para acercar y alejar la vista. Existen cuatro niveles de aumento. El nivel de aumento del momento se muestra en la barra de estado.
4. Pulse para ajustar el brillo de la cámara.
5. Pulse para visualizar/ocultar todos los puntos de medición. El punto seleccionado siempre se visualiza con el ID de punto.
6. Pulse para medir puntos ocultos.
   Seleccione una herramienta de desplazamiento en el menú emergente:



   - Desplazamiento vertical: Mide un punto sobre un objetivo vertical.
   - Desplazamiento individual: Mide dos puntos sobre un bastón u otro hardware.
   - Regla de desplazamiento: Mide dos puntos sobre la regla de puntos desplazados del 3D Disto.

   Un asistente guía al usuario a través de la gestión del proceso.



7. Pulse para tomar fotografías para documentar el trabajo. Las fotos se guardan con nombre, Id de punto, fecha y hora.

8. Al trabajar en condiciones de poca iluminación, pulse para cambiar la imagen del buscador de objetivo al modo de borde. Los bordes y esquinas quedarán resaltados en color negro. Esta función sólo está disponible en la versión para Microsoft Windows.
9. Pulse  para elegir entre diferentes comandos de giro:
   - Girar 90° derecha
   - Girar 90° izquierda
   - Girar ?°: Introduzca el ángulo horizontal con el cual debe girar el 3D Disto.
   - Horizonte: 3D Disto se mueve a la posición de 0% en horizontal.
   - Aplomar arriba: Esta opción se puede usar para aplomar un punto desde arriba colocando el 3D Disto exactamente sobre el punto. Sólo dibuje una cruz sobre el suelo. Asegúrese de que las líneas de la cruz sean completamente perpendiculares entre sí y lo suficientemente largas para visualizarlas al estacionar el instrumento por arriba de la marca. Use las marcas de 90° del 3D Disto para centrarlo.

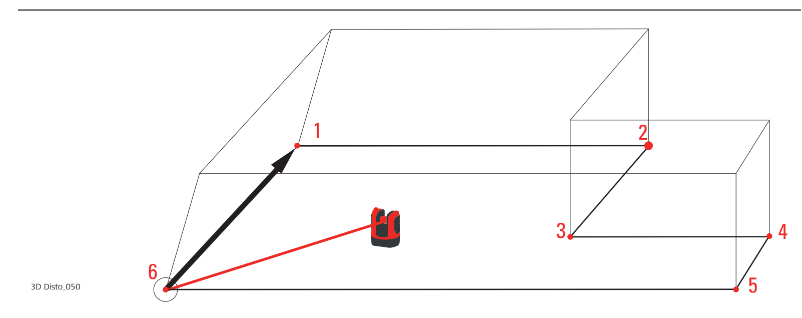
   ☞ Tenga en cuenta que existen desviaciones verticales y horizontales en los movimientos. No use los comandos de giro para efectuar replanteos o alineaciones, utilice mejor la Caja de herramientas.

6.3 Mediciones

Descripción

El programa Medir permite determinar distancias horizontales, distancias de enlace, desniveles, alturas, ángulos, áreas, volúmenes, inclinaciones o perímetros de puntos en interiores y exteriores en edificios y en emplazamientos de construcción.

Mediciones, paso a paso



Para medir por ejemplo, las dimensiones de una estancia, debe efectuar el siguiente procedimiento:

1. Inicie el sistema tal como se explica en el apartado "5.1 Primeros pasos".
2. Se visualiza la siguiente pantalla:

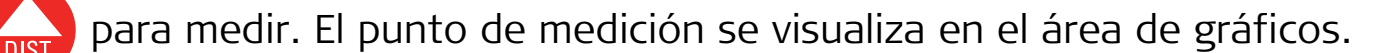


3. Para visar el primer punto (por ejemplo, una esquina), pulse  y use las teclas de desplazamiento u otro método tal como se explica en el apartado "6.2 Buscador de objetivo" para mover el punto láser a la posición de interés.

 Al apuntar, asegúrese de que el rayo láser no se corte en las esquinas o en los bordes de la estancia. De lo contrario, puede obtener mediciones incorrectas.

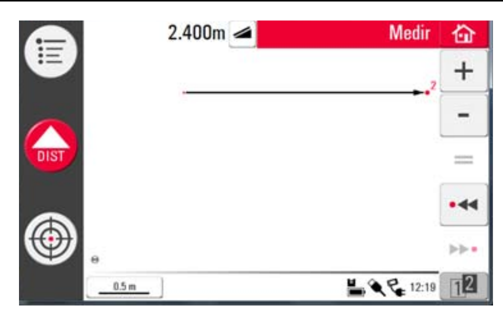
 Si el punto láser se convierte en una línea debido a que el punto visado forma un ángulo agudo con un muro, el sistema mide con el centro de la línea.

 Se pueden presentar errores de medición al medir hacia líquidos claros (como el agua) o hacia vidrios libres de polvo, espuma de poliestireno o superficies similares semipermeables. El tiempo de medición se puede incrementar al medir hacia superficies no reflectantes y obscuras.

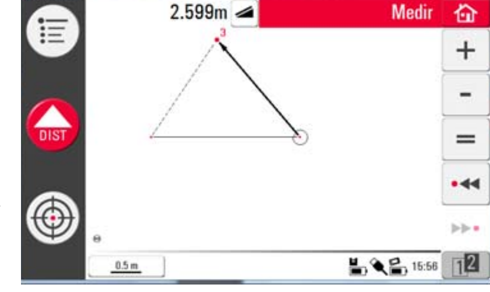
4. Pulse  para medir. El punto de medición se visualiza en el área de gráficos.

 La posición del símbolo del 3D Disto en el área de gráficos cambia con relación al punto de medición. El primer punto de medición se visualiza siempre en el lado izquierdo del área de gráficos.

5. Vise el segundo punto y siga el mismo procedimiento descrito en los pasos 3. al 4. Se visualiza una línea del primer al segundo punto de medición.



6. Después de medir el tercer punto, aparece una "línea de cierre" propuesta entre el primer y el último punto medido. La línea seleccionada siempre queda resaltada como una línea más gruesa y con una flecha en dirección de la medición.

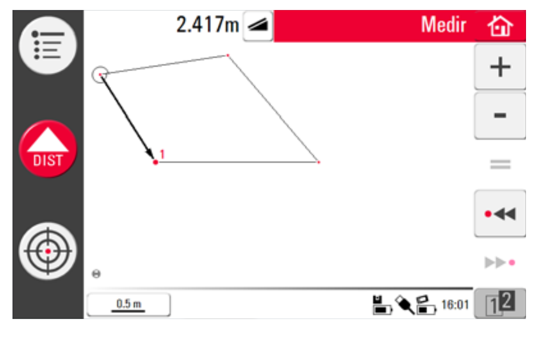


7. Para medir más puntos, siga el procedimiento descrito o use ═ para cerrar/ terminar el polígono.



En situaciones especiales, la línea propuesta no estará disponible. Los polígonos también se pueden cerrar y obtener resultados dibujando una línea con el lápiz entre los dos puntos que serán conectados.

8. Para medir la altura de la estancia, seleccione un punto del piso en el área de gráficos. Después apunte y mida la esquina del techo que se encuentra sobre él.





Observe que el gráfico muestra una vista de punto proyectado. Los puntos de medición del piso y del techo pueden quedar empalmados. Use •◀◀ o ▶▶• para seleccionar puntos y resultados.

9. Siga el procedimiento antes descrito para medir el techo.
10. Pulse ↶ para deshacer el último comando.
11. Pulse ↷ para rehacer el último comando.
12. Pulse •◀◀ o ▶▶• y 🗑 para eliminar las mediciones y los resultados.
13. Pulse ⌂ para elegir entre guardar, guardar como, limpiar pantalla o cerrar mediciones sin guardar.



Se recomienda organizar las mediciones en diferentes carpetas para que en cada una de ellas se mantenga la cantidad de datos en un límite razonable, tanto para trabajar como para su posterior exportación.

6.4 Pantalla táctil en el área de gráficos

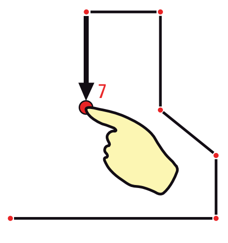
Selección de elementos

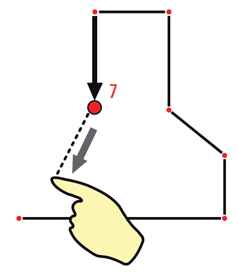
Puede seleccionar cualquier elemento con la punta del dedo o usando el lápiz. Los polígonos que contienen líneas sumadas o restadas no se pueden seleccionar con un toque directo.

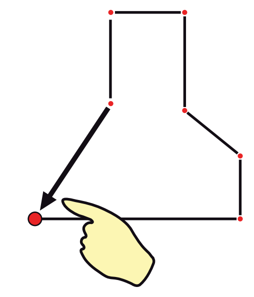
Dibujo de líneas entre puntos arbitrarios

Esta función se usa para calcular resultados, más no para dibujar una línea.

La tecla = de la barra de herramientas sólo acepta una línea propuesta por el sistema.







1. Seleccione el punto.
2. Mantenga el dedo o el lápiz sobre la pantalla y deslícelo al punto de interés.
3. Retire el dedo o el lápiz cuando la línea punteada cambie a una línea continua. Los resultados entre ambos puntos se visualizan en la ventana de resultados.

6.5 Adición y sustracción



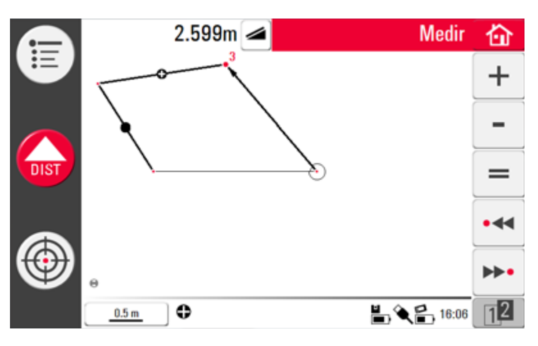
Durante y después de la medición es posible agregar o sustraer elementos seleccionados.
Se pueden agregar los siguientes valores:

- Distancias horizontales
- Distancias de enlace
- Alturas (en ciertos casos)

Los resultados de área y volumen se pueden agregar o sustraer usando la función de memoria en la calculadora.

Adición y sustracción después de la medición, paso a paso

1. Seleccione un elemento con el dedo, el lápiz o con •◀◀ / ▶▶•.
2. Pulse + o − para agregar o sustraer. El símbolo correspondiente aparece en la barra de estado. La primera línea o área seleccionada queda resaltada con un símbolo de viñeta negra.
3. Seleccione el siguiente elemento y pulse + o − para agregar/sustraer nuevamente o = para cerrar la adición y/o finalizar la función de adición/sustracción.
4. Los elementos agregados/sustraídos se indican con un icono ⊕ o ⊖.
5. La suma se visualiza en la ventana de resultados.



Adición y sustracción durante la medición, paso a paso

1. Pulse , vise y mida los dos primeros puntos con .

   Debe medir dos puntos antes de activar + o - pues de otra forma no se podrán agregar ni sustraer puntos.

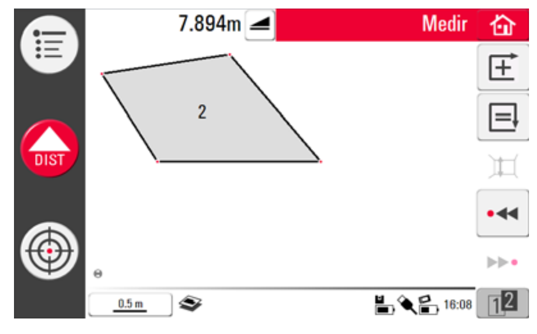
2. En el área de gráficos se visualizarán dos puntos con una conexión de línea.
3. Pulse + o - para agregar o sustraer. El símbolo correspondiente aparece en la barra de estado. La primera línea seleccionada queda resaltada con un símbolo de viñeta negra.
4. Pulse , vise para medir otro punto. Pulse DIST.
5. Pulse + o - para agregar/sustraer la siguiente distancia (línea) o para continuar midiendo si desea omitir una distancia de punto de la adición/sustracción.
6. Continúe hasta que desee cerrar la suma y/o finalizar la función de adición/sustracción. Pulse entonces = .

6.6 Cálculos de área y volumen

Descripción

El 3D Disto también se puede usar para determinar áreas y volúmenes, los cuales se pueden calcular durante o después de la medición.

1. Pulse [1 2] y seleccione [icono].
2. Una ventana emergente presenta las opciones **superficie horizontal/ volumen**, **superficie inclinada/volumen**, o **cerrar el programa**. Se conserva el contenido del área de gráficos pero la barra de herramientas cambia.





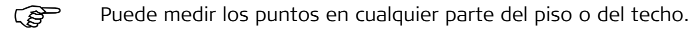
Cada área se puede gestionar tanto en el programa **Superficie horizontal** como en el programa **Superficie inclinada**.

6.6.1 Superficies/volúmenes horizontales

Cálculo durante la medición, paso a paso

1. Elija seleccionar punto de partida en el área de gráficos o abrir el buscador de objetivo si el área de gráficos está vacía.
2. Vise y mida un punto con DIST. El buscador de objetivo se cierra y se visualiza un punto en el gráfico.
3. Pulse y mida el siguiente punto con DIST.
4. Pulse para definir la línea como parte de la superficie. Continúe con la medición y la selección de líneas. Puede cerrar el polígono pulsando . La superficie quedará resaltada en color gris.
5. Aparece un menú emergente para elegir entre las diferentes opciones para definir la altura: **Introducir altura para volumen, Medir altura, Cerrar lista**.
6. **Medir altura**:

   Se abre el buscador de objetivo, vise y mida un punto sobre el piso con DIST, seguido por un punto en el techo. La altura se visualiza en la ventana de resultados.



Puede medir los puntos en cualquier parte del piso o del techo.

O bien:

7. **Introducir altura**:
   El valor por defecto para este parámetro es 0.000 m. Introduzca un valor y pulse **OK** o **Cancelar**.
   O bien:
8. **Cancelar**: el resultado es una superficie.
9. Para cambiar la altura o para calcular el volumen con una superficie seleccionada, pulse y siga el procedimiento descrito en los pasos 3. al 4.

Cálculo después de la medición, paso a paso

1. Seleccione la línea que se agregará y pulse .
2. Siga el mismo procedimiento para todas las líneas y pulse .
3. Para cálculo de volúmenes siga el procedimiento descrito en los pasos del 5. al 9., página 106.
4. Cierre el programa pulsando .

6.6.2 Superficies inclinadas

Descripción

- Esta opción ofrece la misma función que el programa Superficie horizontal, pero los resultados son diferentes.
- La ventana de resultados muestra la superficie inclinada, las distancias de enlace, el perímetro inclinado y la inclinación del plano.
- Una flecha en la superficie inclinada indica la dirección de la pendiente.



En las superficies inclinadas también es posible calcular volúmenes.

7 Programas de aplicación

7.1 Información General

Descripción

Existe una gran variedad de programas de aplicación disponibles diseñados para diferentes tareas de construcción y para facilitar el trabajo diario.

- **Herramientas**:
  Programa protegido por licencia, el cual contiene una **Caja de herramientas** que permite efectuar una medición inteligente, así como herramientas para replanteo y una rutina de **Estacionamiento** para comprobar y reubicar fácilmente la posición del 3D Disto.
- **Escaneo de una estancia**:
  Ofrece elementos prácticos para medir las dimensiones de una estancia, muros, ventanas, escaleras y otros detalles con una altura de referencia, ya sea de forma manual o automática.
- **Proyector**:
  Permite efectuar el replanteo de cuadrículas y otros diseños sobre el piso, el techo o los muros.

7.2 Caja de herramientas

General

Además de las aplicaciones típicas, este programa presenta las siguientes funciones:

- Aplomar
- Apuntar rápido
- Nivel
- Marcar mediciones
- Altura indirecta
- Paralela



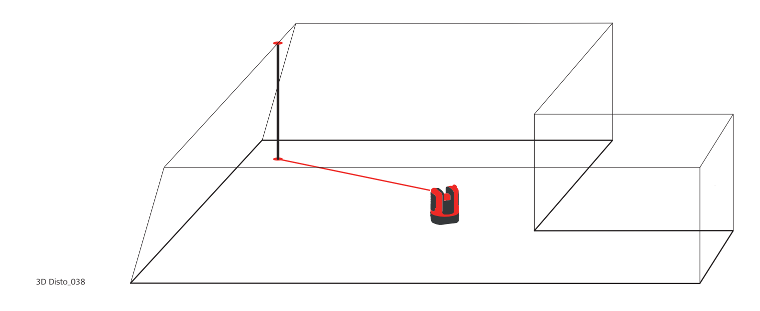
Las aplicaciones de la Caja de herramientas ofrecen herramientas rápidas, precisas y fáciles de usar para aplomar, marcar, calcular distancias y líneas paralelas. Después de efectuar una tarea de replanteo, es necesario reiniciar la herramienta respectiva. Una ventana emergente ofrece la posibilidad de continuar con la misma referencia o medir una nueva. Los datos no se guardan y no es posible importarlos ni exportarlos. En estas aplicaciones no es posible usar la función de Control remoto.

7.2.1 Aplomar

Descripción

Aplomar Esta función permite aplomar cualquier punto hacia arriba o hacia abajo sin necesidad de estacionar el equipo sobre él.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para la instalación de muros en seco.



Aplomar, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. Se abre un área de gráficos vacía. El programa en ejecución continúa abierto en segundo plano.
3. En la barra de herramientas pulse .
4. Se abre el buscador de objetivo. Vise y mida el punto que será aplomado. Pulse 

.
5. El buscador de objetivo continúa abierto. Vise aproximadamente el aplomado esperado y pulse 

.
6. Si el aplomado se detecta, el láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta.



Consultar "8 Mensajes de error" para mayor información acerca de los posibles mensajes de error.

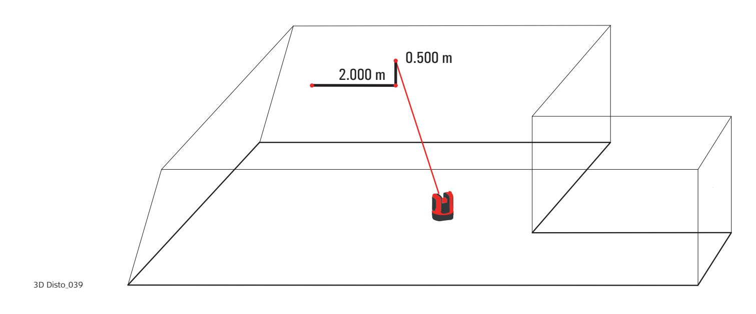
7. Pulse para cerrar la Caja de herramientas.

7.2.2 Apuntar rápido

Descripción

Apuntar rápido Esta función permite replantear un punto con relación a un punto de referencia en superficies verticales.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para instalar luces o fotografías de forma equidistante sobre muros.





Use esta función sólo sobre superficies verticales, pues en superficies inclinadas la posición del replanteo no será la correcta.

Apuntar rápido, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. El programa en ejecución continúa abierto en segundo plano.
3. En la barra de herramientas pulse .
4. Se abre el buscador de objetivo. Vise el punto de referencia sobre el muro. Pulse 

.
5. Aparece una ventana emergente para introducir el valor de la distancia izquierda o derecha al punto de referencia. Para girarlo a la izquierda, introduzca un valor negativo. Pulse **OK** para confirmar el valor.

    Introduzca 0 para replantear puntos únicamente con desplazamientos verticales respecto al punto de referencia.

6. El punto láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta. Aparece una ventana emergente para introducir el valor vertical (= distancia sobre/debajo del punto de replanteo). Valor por defecto = 0. Para girarlo hacia abajo, introduzca un valor negativo. Pulse **OK** para confirmar el valor.

    Consultar "8 Mensajes de error" para mayor información acerca de los posibles mensajes de error.

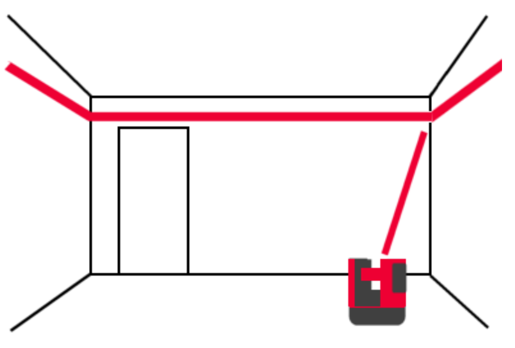
7. El 3D Disto gira y replantea la posición correcta.
8. El punto láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta.
9. Pulse para cerrar la Caja de herramientas.

7.2.3 Nivel

Descripción

Nivel Esta función permite mantener el punto láser en el mismo nivel después de girar horizontalmente el 3D Disto.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para la instalación de techos suspendidos o para instalar fotografías a la misma altura sobre muros.



Nivel, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. El programa en ejecución continúa abierto en segundo plano.
3. En la barra de herramientas pulse .
4. Se abre el buscador de objetivo. Vise la altura de referencia sobre el muro. Pulse .
5. El buscador de objetivo continúa abierto. Vise aproximadamente el punto de replanteo y pulse . El punto láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta de la altura.

    Consultar "8 Mensajes de error" para mayor información acerca de los posibles mensajes de error.

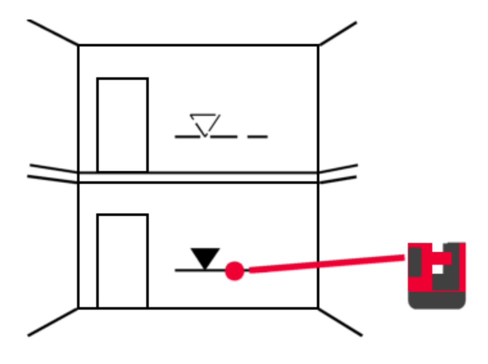
6. Pulse para cerrar la Caja de herramientas.

7.2.4 Marcar mediciones

Descripción

La herramienta **Marcar mediciones** se refiere a una marca de metro o a una altura de referencia y permite replantear cualquier altura de interés.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para indicar una marca de metro en diversos lugares de una estancia o para replantear alturas en diversos niveles de edificios.



Marcar mediciones, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. El programa en ejecución continúa abierto en segundo plano.
3. En la barra de herramientas pulse .
4. Aparece una ventana emergente para introducir la altura y medir la altura de referencia.
5. Se abre el buscador de objetivo. Vise el punto de referencia sobre el muro. Pulse 

.
6. Aparece una ventana emergente para introducir una altura absoluta que será replanteada.
7. Se abre el buscador de objetivo. Vise aproximadamente cerca de la altura absoluta esperada sobre el muro. Pulse DIST.
8. El punto láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta de la altura absoluta.



Consultar "8 Mensajes de error" para mayor información acerca de los posibles mensajes de error.

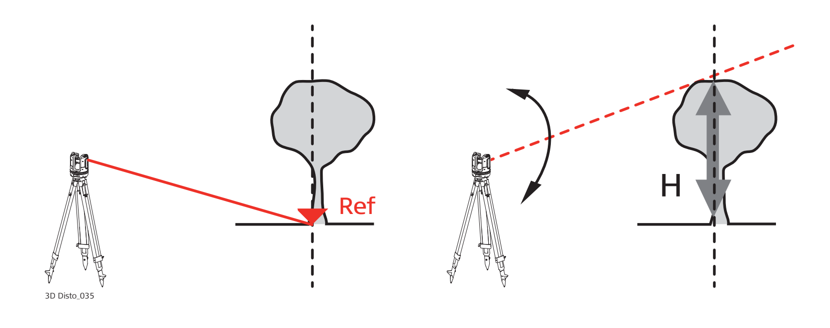
9. Pulse para cerrar la Caja de herramientas.

7.2.5 Altura indirecta

Descripción

Altura indirecta permite determinar la altura de un punto visado que no se puede medir directamente.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para medir la altura de árboles o líneas de conducción eléctrica.



Altura indirecta, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. En la barra de herramientas pulse .
3. Se abre el buscador de objetivo. Vise y mida un punto de referencia a la misma distancia horizontal que el punto que desearía medir indirectamente.

   ☞ Después de medir el punto de referencia, no mueva demasiado el 3D Disto horizontalmente, ya que el resultado será incorrecto.

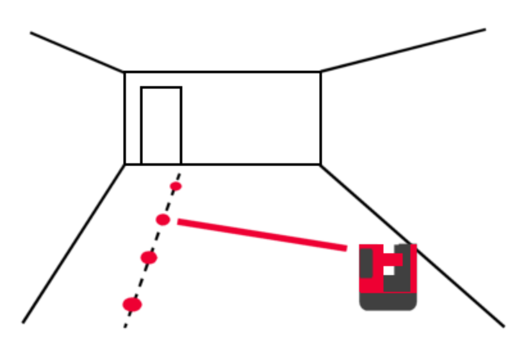
4. El buscador de objetivo permanece abierto y se visualiza el punto de medición.
5. Vise lo más preciso posible el punto que desearía medir indirectamente. Se visualiza el desnivel respecto al punto de referencia y su valor se actualiza en tiempo real en la ventana de resultados.
6. Para finalizar el programa, cierre el buscador de objetivo.

7.2.6 Paralela

Descripción

Paralela permite replantear líneas paralelas a una línea de referencia sobre muros, pisos o superficies inclinadas.

Esta herramienta puede ser de gran utilidad para alinear azulejos o perfiles de muros secos.



Programa Paralela, paso a paso

1. Iniciar el programa en **Menú** » **Programas** » **Caja de herramientas**.
2. En la barra de herramientas pulse .
3. Se abre el buscador de objetivo. Vise y mida el punto de inicio y el punto final de la línea de referencia.
4. Aparece una ventana emergente para introducir la distancia paralela hacia la izquierda o derecha de la línea de referencia. Pulse **OK** para confirmar el valor introducido.
5. Se abre el buscador de objetivo para visar aproximadamente el punto de replanteo. Pulse DIST. El punto láser se ilumina de forma intermitente para indicar la posición exacta sobre la paralela.

   ´Todos los puntos deben ser medidos sobre la misma superficie.
6. Pulse para cerrar la Caja de herramientas.

7.3 Localización

Descripción

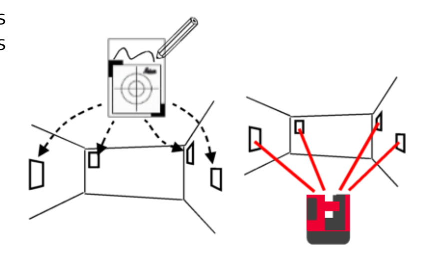
Las funciones de **Localización** permiten cambiar la posición del 3D Disto. El usuario coloca los **puntos de seguridad**, los cuales facilitan el procedimiento del posicionamiento.

Asegurar localización, paso a paso

Si desea continuar una medición en la misma estancia en un momento posterior y asegurar la posición actual del 3D Disto, así como la geometría de la medición, puede medir y guardar **puntos de seguridad**.

☞ Debe medir dos puntos antes de guardar los **puntos de seguridad**.

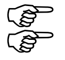
1. Etiquete y fije de tres a cinco señales de puntería autoadheribles sobre los muros, el techo o el piso en toda el área de trabajo. Asegúrese de que las señales de puntería estén completamente extendidas.





En vez de señales de puntería puede usar cualquier otro punto que esté bien fijo: dibuje una cruz sobre el muro o cuelgue de un clavo la regla para puntos desplazados y use una de sus marcas.

2. Pulse **Menú** » **Programas** » **Localización** » **Asegurar localización**.
3. Se abre el buscador de objetivo. Vise las **señales de puntería** con la mayor precisión posible y pulse DIST para efectuar la medición.
4. El 3D Disto toma una fotografía y la guarda con sus coordenadas, etiquetándola con un ID y la fecha.
5. Aparece el mensaje **Medir más puntos de seguridad? Sí/No**.
6. Continúe con el procedimiento y mida por lo menos tres puntos de seguridad. Después de guardar un mínimo de tres puntos, puede cerrar el programa al elegir la opción **No**.



Puede agregar más puntos de seguridad en cualquier momento. Asegúrese de medir correctamente suficientes puntos de seguridad en toda el área de trabajo. En caso de que alguno se perdiera, deben quedar por lo menos tres puntos para lograr una reubicación correcta.

Reubicación, paso a paso

Esta función permite ubicar nuevamente el 3D Disto en un sistema de coordenadas definido previamente, establecido por el procedimiento **Asegurar localización** para, por ejemplo, terminar una medición previa.

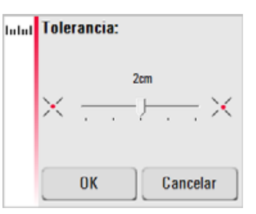


Use una posición 3D Disto que permita visar y medir por lo menos tres puntos de seguridad que cubran toda el área de trabajo.

1. Pulse **Menú** » **Programas** » **Localización** » **Reubicación**.
2. Una ventana emergente solicita definir la tolerancia. Pulse **OK** para confirmar el valor.



Una tolerancia menor incrementa la precisión de las mediciones y requiere tener visibilidad y apuntar con precisión hacia los puntos de seguridad.



3. Si no existen puntos de seguridad en la memoria, aparece el mensaje **No existen puntos de seguridad suficientes en la memoria**.



Si no existen puntos de seguridad disponibles pero su medición debe coincidir con la geometría de una medición previa, basta con que inicie su medición usando los mismos puntos de la línea base, los cuales son los dos primeros puntos de una medición.

4. Si existen puntos de seguridad disponibles, se abre una carpeta. Elija un punto de seguridad pulsando ◀ / ▶ o punteando sobre la pantalla. Pulse 👁 para ampliar la vista. Pulsar [icono] para visualizar todos los puntos de seguridad de la memoria.



5. Pulse ✓ para confirmar el punto.
6. Se abre el buscador de objetivo. Apunte con la mayor precisión posible hacia la señal de puntería que aparece en la fotografía y pulse DIST.

☞ Los dos primeros puntos de seguridad deben estar suficientemente separados entre sí.

7. En caso de visar correctamente, aparece el mensaje **Medir siguiente punto de seguridad? Sí/Cancelar**.

8. En caso de elegir **Sí**: Se abre una carpeta para elegir el siguiente punto de seguridad. Siga el procedimiento descrito en los pasos 4. al 7. para el 2º y 3er punto.



Si los dos primeros puntos de seguridad se midieron correctamente, el 3D Disto gira aproximadamente hacia el siguiente punto de seguridad seleccionado. Sólo apunte con precisión y pulse DIST.

9. Después de medir correctamente tres puntos, aparece el mensaje **OK. Medir más puntos de seguridad? Sí/No/Cancelar**.
10. Pulse **Sí** para continuar y seguir el procedimiento descrito en los pasos 4. al 7.
11. Pulse **No** para finalizar. Si la medición es correcta, se visualiza una ventana emergente que muestra las dimensiones que existen entre la posición anterior y la actual: **XXXm; Altura: XXXm; OK/Cancelar**. Acepte con **OK** o **Cancelar** para medir más puntos.
12. Si la reubicación no se efectuó correctamente, aparece el mensaje **Fuera de tolerancia! Medir más puntos de seguridad? Sí/No/Cancelar**. Siga el procedimiento descrito en los pasos 4. al 11.
13. Pulse para cerrar el programa.

Comprobar localización, paso a paso

Si el 3D Disto se movió accidentalmente, por ejemplo, si fue golpeado, la geometría de los puntos medidos no coincidirá con aquella de los puntos medidos previamente. Inicie una Revisión de la ubicación para confirmar la precisión/geometría actual.

1. Para iniciar una Revisión de la ubicación, pulse **Menú** » **Programas** » **Localización** » **Revisión de la ubicación**.

    No será posible efectuar una Revisión de la ubicación si no existen puntos de seguridad en la memoria.

2. Si existen puntos de seguridad disponibles, elija Puntos de seguridad y pulse .

   El 3D Disto apuntará automáticamente hacia el punto de seguridad. Compruebe la posición del punto láser con la señal de puntería. Efectúe el mismo procedimiento para comprobar puntos posteriores.

    Si el punto láser no apunta hacia el centro de la señal de puntería, se recomienda efectuar el procedimiento de reubicación.

3. Pulse para cerrar la función de **Punto de seguridad** y su galería de fotos.

 Todas las aplicaciones de la Localización se pueden cancelar pulsando .

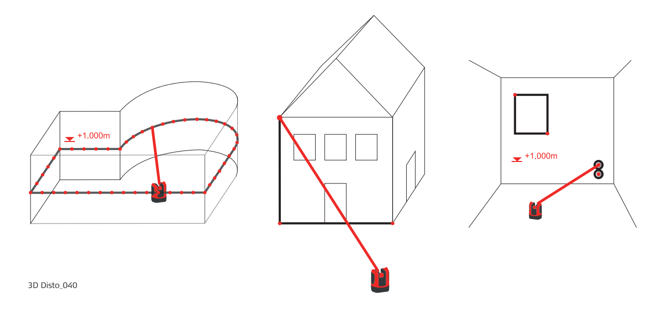
7.4 Escaneo de una estancia

General

Este programa permite medir las dimensiones de estancias, incluso sus detalles. Para efectuar estas mediciones, están disponibles diversas funciones:

- Altura de referencia
- Escaneos automáticos
- Medición de puntos individuales (puntos sin conexión de línea)
- Exportación de coordenadas
- Herramienta Unfold para alternar entre las vistas de proyección y superficie
- Herramientas CAD

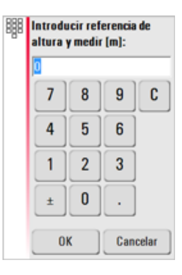
Resulta ideal para la medición de estancias sin esquinas con ángulos rectos o con muros curvos, puntos inaccesibles, pendientes o superficies y para medir la posición de detalles como tomas de corriente o tuberías.



7.4.1 Medición manual

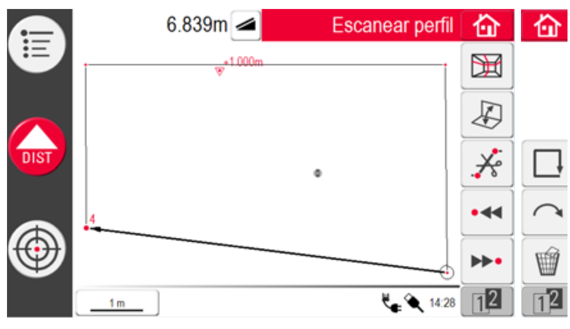
Medición manual, paso a paso

1. Pulse **Menú** » **Programas** » **Escaneo de estancia**.
2. Aparece una ventana emergente para introducir y medir la altura de referencia. Introduzca el valor y pulse **OK**.



3. Se abre el buscador de objetivo. Apunte hacia la altura de referencia y pulse DIST.

4. La altura de referencia se visualiza en el área de gráficos.



5. Para mediciones posteriores, siga los pasos que se indican en el apartado "6.3 Mediciones".

   Observe que la barra de herramientas se modifica: para funciones de escaneo, para cambiar entre la vista de proyección y la vista de superficie, para cerrar el polígono y para eliminar líneas entre puntos.

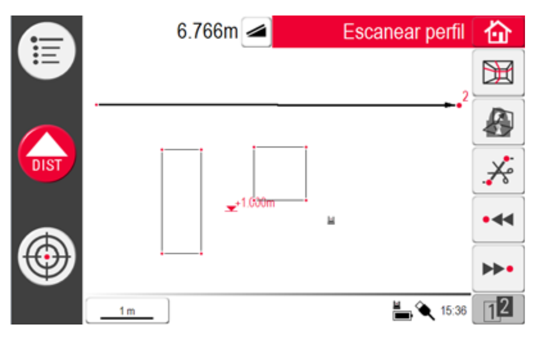
7.4.2 Modo Unfold

Descripción

La función **Escaneo de estancia** permite cambiar la vista del área de gráficos del modo de proyección al modo unfold/superficie. Esta opción se activa cuando está seleccionada una línea.

Modo Unfold, paso a paso

1. Seleccione una línea horizontal entre dos puntos.
2. Pulse . El área de gráficos cambia de vista de proyección a vista de superficie.



3. Se visualizan todos los puntos medidos en el plano vertical.
4. Para medir detalles o dimensiones de los muros, siga los pasos indicados en el apartado "6.3 Mediciones".
5. Al finalizar las mediciones, cambie a la vista de proyección pulsando nuevamente para desbloquear.



También es posible aplicar el modo Unfold a una línea de escaneo generada automáticamente.

7.4.3 Herramientas CAD

Información General

Herramientas CAD ofrece una serie de funciones de dibujo, las cuales se presentan como un submenú después de dar un toque largo sobre una línea o punto, como se muestra a continuación:



El menú puede variar, según el contexto desde el cual se accede. Al activarlo, el icono de dibujo se activa en la barra de estado. Están disponibles las siguientes herramientas:

Herramienta	Condición
Círculo	Punto seleccionado
Rectángulo	Sólo en modo de vista de superficie, línea seleccionada, la línea no debe ser vertical
Intersección de línea	Sólo en modo de vista de proyección, línea seleccionada, la línea no debe ser vertical
Extensión de línea	La línea debe estar seleccionada
Desplazamiento de punto	Sólo en modo de vista de proyección, línea seleccionada, la línea no debe ser vertical
Punto proyectado	Sólo en modo de vista de proyección, línea seleccionada, la línea no debe ser vertical

Herramienta Círculo

La función principal de la herramienta Círculo consiste en dibujar un círculo sobre puntos, como tomas de corriente u orificios.

1. Vise y mida un punto y active la función Círculo tocando prolongadamente sobre un punto en el área de gráficos. Se visualiza el menú Herramientas CAD. Seleccione **Círculo**. Se despliega una ventana emergente. **Teclear el valor del diámetro**. **OK/Cancelar**.



2. Introduzca el valor y pulse **OK**. Se dibuja un círculo alrededor del punto seleccionado.



3. Para eliminar el círculo, introduzca un valor de 0 para el diámetro o pulse 🗑.
4. La ventana de resultados contiene el valor del radio, la circunferencia y el tamaño del círculo.

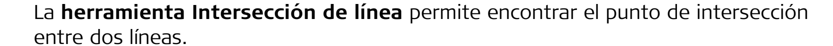
Herramienta Rectángulo

Esta herramienta sólo funciona al cambiar la perspectiva al modo unfold/de superficie y permite efectuar la medición de una diagonal y generar un rectángulo, por ejemplo para medir ventanas.

1. Pulse para cambiar la perspectiva a la vista de superficie.
2. Mida el 1er y 2º punto de la diagonal de un rectángulo, por ejemplo de una ventana, y active la herramienta CAD pulsando prolongadamente sobre la línea. Se visualiza el menú Herramientas CAD. Seleccione **Rectángulo**. Aparece una ventana emergente con el texto **Cambiar línea a rectángulo? Sí/No**.
3. La diagonal se transforma en un rectángulo nivelado.



Herramienta Intersección de línea

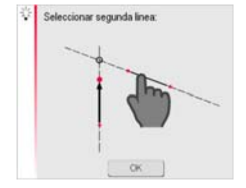


La **herramienta Intersección de línea** permite encontrar el punto de intersección entre dos líneas.

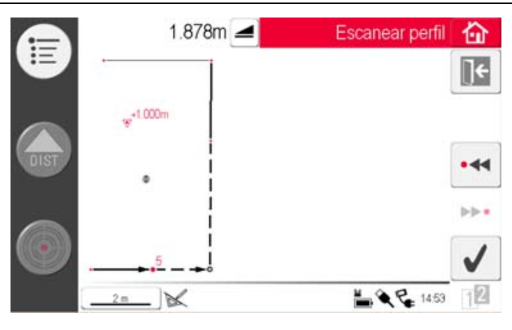
☞ La ubicación de la intersección se calcula en dos dimensiones sobre el plano X-Y. La altura del punto de intersección se calcula con la extrapolación de la 1ª línea.

1. Vise y mida dos puntos o seleccione una línea existente. Active las Herramientas CAD pulsando prolongadamente sobre la línea en el área de gráficos. Seleccione **Intersección de línea**.

2. El asistente solicita elegir una segunda línea. Pulsar **OK**.



3. Seleccione una segunda línea. Una vez elegida, se propone el punto de intersección:



4. Para cancelar, pulsar [icono]. Después de pulsar [icono], se genera el punto de intersección y se agregan las líneas de conexión hacia los puntos existentes.

Herramienta Extensión de línea

La herramienta **Extensión de línea** permite expandir una línea, introduciendo por teclado el valor de distancia.



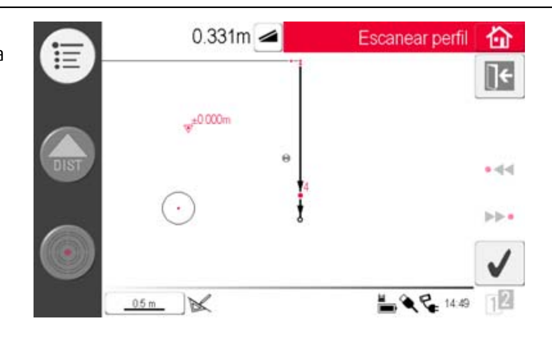
El punto final de la extensión de línea se calcula como una extrapolación 3D de la línea seleccionada.

1. Vise y mida dos puntos o seleccione una línea existente. Active las Herramientas CAD pulsando prolongadamente sobre la línea en el área de gráficos. Seleccione **Extensión de línea**.

2. En la ventana emergente se solicita la longitud de la extensión. Introduzca un valor y pulse **OK**.



3. Se propone el punto final de la extensión de línea:



4. Para cancelar, pulsar [icono]. Después de pulsar [icono], se genera el punto nuevo y se agregan las líneas de conexión hacia el punto anterior.

Herramienta Desplazamiento de punto

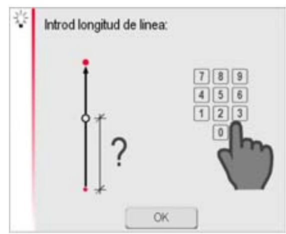
La **herramienta Desplazamiento de punto** permite crear un punto nuevo al definir un valor de movimiento lateral a lo largo de una línea existente, un desplazamiento y un ángulo de desplazamiento.



La ubicación del desplazamiento del punto se calcula en dos dimensiones sobre el plano X-Y. La altura del punto nuevo se calcula con la extrapolación de la línea seleccionada.

1. Vise y mida dos puntos o seleccione una línea existente. Active las Herramientas CAD pulsando prolongadamente sobre la línea en el área de gráficos. Seleccione **Desplz punto**.

2. El asistente solicita introducir en una ventana emergente la longitud de la línea.

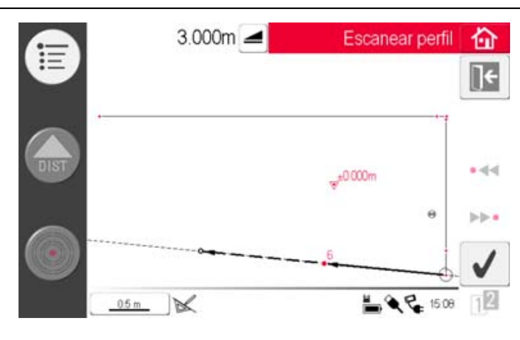


Pulsar **OK**.



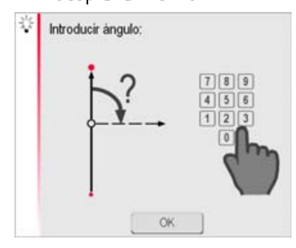
Introduzca un valor y pulse **OK**.

3. Se propone la longitud del punto desplazado:



4. Para cancelar, pulsar [icono]. Pulse ✓ para continuar.

5. El asistente solicita introducir en una ventana emergente un ángulo para el desplazamiento.

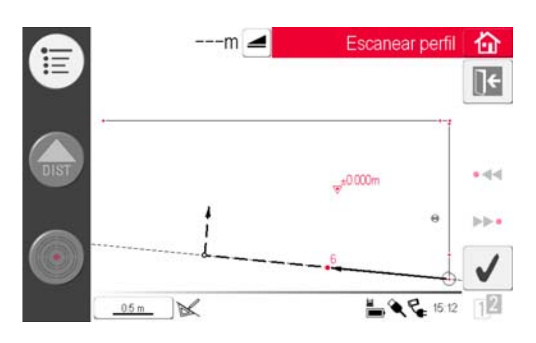


Pulsar **OK**.



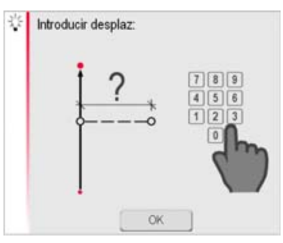
Introduzca un valor y pulse **OK**.

6. Se propone el ángulo del desplazamiento:



7. Para cancelar, pulsar ![icono salir]. Pulse ✓ para continuar.

8. El asistente solicita introducir en una ventana emergente el desplazamiento.

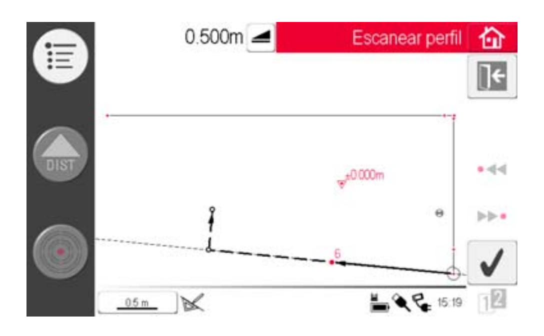


Pulsar **OK**.



Introduzca un valor y pulse **OK**.

9. Se propone el punto desplazado:



10. Para cancelar, pulsar]←. Después de pulsar ✓, se genera el punto nuevo y se agregan las líneas de conexión hacia el punto anterior.

Herramienta Punto proyectado

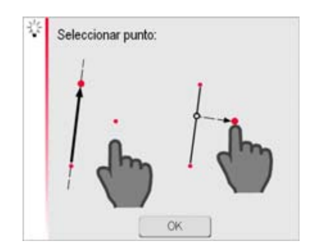
La **herramienta Punto proyectado**permite determinar la proyección perpendicular de un punto sobre la línea seleccionada.



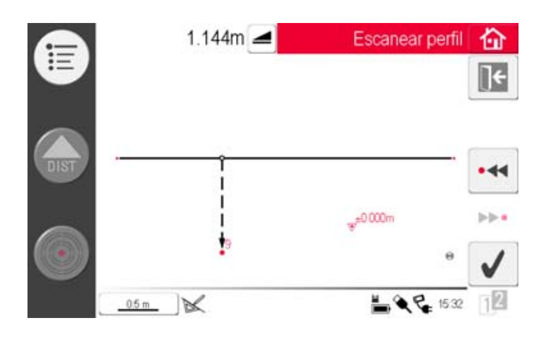
La ubicación de la intersección se calcula en dos dimensiones sobre el plano X-Y. La altura del punto de intersección se calcula con la extrapolación de la 1ª línea.

1. Vise y mida dos puntos o seleccione una línea existente. Active las Herramientas CAD pulsando prolongadamente sobre la línea en el área de gráficos. Seleccione **Pto proyectado**.

2. El asistente solicita elegir un punto. Pulsar **OK**.



3. Seleccione el punto. Una vez elegido, se propone el punto proyectado:



4. Para cancelar, pulsar [icono]. Después de pulsar [icono], se genera el punto de intersección y se agregan las líneas de conexión hacia los puntos existentes.

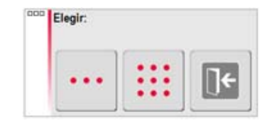
7.4.4 Escaneos automáticos

Descripción

Esta herramienta efectúa mediciones automáticas de perfiles horizontales, verticales e inclinados y escaneos de superficies.

Escaneo, Iniciar, paso a paso

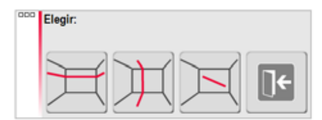
1. Pulse para iniciar el barrido.
2. Un mensaje emergente permite elegir entre escanear linea y escanear superficies.



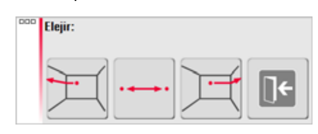
Escaneo horizontal, paso a paso

3. Pulse ••• para elegir las líneas de escaneo.

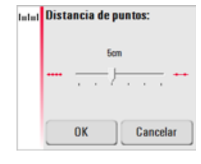
   Aparece una ventana emergente que muestra los tipos de escaneo.



4. Pulse para efectuar un barrido de una línea horizontal.
5. Se abre el buscador de objetivo para visar y medir un punto de inicio.
6. Aparece una ventana emergente para definir la dirección del barrido **derecha/desde ... a/izquierda**. Derecha para un barrido de 360° en sentido directo, 'desde ... a' para un intervalo definido, izquierda para un barrido de 360° en sentido inverso. Para continuar, elija una de estas opciones.



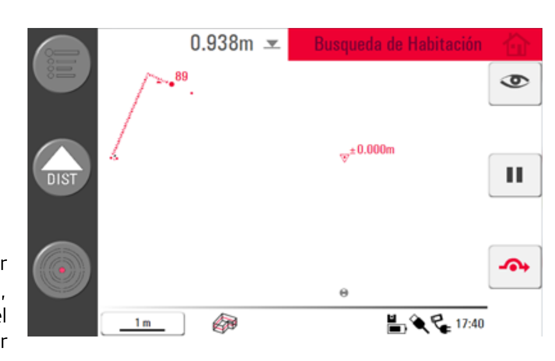
7. Si elige **desde ... a** se abre el buscador de objetivo para medir el escaneo del punto final. Pulse DIST.
8. Aparece una ventana emergente para definir la distancia de puntos de la medición.
   Elija un intervalo y pulse **OK** o acceda a la posición extrema derecha para introducir intervalos individuales.



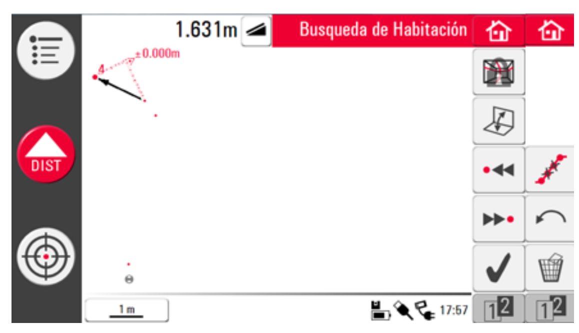


Para obtener mejores resultados del escaneo, no elija intervalos pequeños en distancias largas.

9. Pulsar **OK**. Inicia el barrido. La barra de herramientas se modifica.
10. Pulse [eye icon] para activar la cámara. Pulse nuevamente para desbloquear.
11. Pulse [pause icon] para cambiar la distancia de puntos, para omitir el resto del barrido, para continuar con el barrido o para cancelar el barrido.
12. Pulse [skip icon] para omitir el barrido de un punto que no sea necesario o que cause problemas.



13. Si el barrido finaliza, aparece una ventana con el mensaje **Terminado. Editar scan? Sí/No**.



14. En caso de elegir **Sí**: Aparece una nueva barra de herramientas para, por ejemplo, medir los puntos que faltan con DIST o para eliminar puntos que no sean necesarios, usando la tecla con el símbolo del cesto de basura.

    Pulse •◀◀ o ▶▶• para seleccionar puntos.

    Pulse [icono] para cambiar la vista y medir, por ejemplo, los detalles de un muro.

    Pulse [icono] para iniciar una simplificación del barrido que elimine automáticamente los puntos alineados.

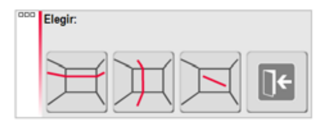
    Pulse ✓ para finalizar el barrido.

15. Pulse [icono] para guardar y cerrar el archivo de medición.

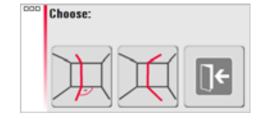
Escaneo vertical, paso a paso

1. Pulse ••• para elegir las líneas de escaneo.

   Aparece una ventana emergente que muestra los tipos de escaneo.

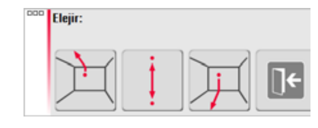


2. Pulse [icono] para efectuar un escaneo de una línea vertical.
3. Se abre el buscador de objetivo para visar y medir un punto de inicio.
4. Aparece una ventana emergente para elegir la orientación del escaneo: **Perpendicular al muro** o **Libre**.



- **Perpendicular al muro**

1. El 3D Disto mide automáticamente la superficie alrededor del punto de inicio medido. Espere a que aparezca la siguiente ventana emergente.
2. Aparece una ventana emergente para definir la dirección de la medición **arriba/desde ... a/abajo** seguida por la distancia entre los puntos de medición.



3. En caso de elegir **desde ... a**, se abre el buscador de objetivo para medir el punto final antes de poder definir la distancia entre puntos. Pulse .

4. El 3D Disto inicia el barrido en el punto de inicio. Siga los pasos que se indican en el apartado "Escaneo horizontal, paso a paso", página 152 y sigs.

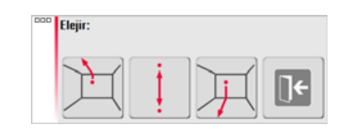
- **Perfil libre**

1. Se abre el buscador de objetivo para visar y medir un punto en el muro contrario.

   Pulse 

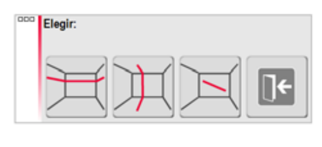
.

2. Aparece una ventana emergente para definir la dirección de la medición **arriba**/**desde ... a**/**abajo** seguida por la distancia entre los puntos de medición. En caso de elegir **desde ... a** 3D Disto efectúa barridos sólo de punto a punto y no de 360°.



3. Siga los pasos que se indican en "Escaneo horizontal, paso a paso" .

Escaneo inclinado, paso a paso



1. Pulse ••• para elegir las líneas de escaneo.

   Aparece una ventana emergente que muestra los tipos de escaneo.

   Seleccione [icono] para efectuar un barrido de una línea inclinada.

2. Se abre el buscador de objetivo para medir un punto de inicio. Vise el punto y pulse DIST.

3. Finalice el escaneo y pulse DIST.

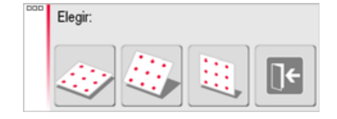
4. Siga los pasos que se indican en "Escaneo horizontal, paso a paso" .

   ☞ El escaneo inclinado no funciona en superficies horizontales.

Escaneo de superficie, paso a paso

1. Pulse para escanear una superficie.

2. Aparece una ventana emergente con tres opciones de escaneo: horizontal, inclinado y vertical. Elija el adecuado según la superficie que requiera escanear.



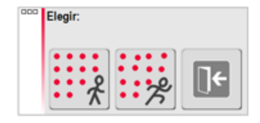


Use un escaneo vertical u horizontal para efectuar mediciones sobre muros, el piso o el techo.



El escaneo inclinado es el adecuado para comprobar la homogeneidad de una superficie, independientemente de su inclinación.

3. Seleccione la opción “preciso” o “rápido”. “Preciso” permite encontrar la posición exacta para cada punto escaneado. “Rápido” le da prioridad a las mediciones cortas y concisas. La precisión de medición es igual.



4. Se abre el buscador de objetivo para efectuar mediciones para definir la superficie del barrido:
   - Escaneo horizontal y vertical: medir 2 bordes (3 puntos). La superficie se completa automáticamente

- Escaneo inclinado: medir los bordes de la superficie de escaneo y pulsar para continuar.

Siga los pasos 8. al 11. que se indican en "Escaneo horizontal, paso a paso".



En la ventana de resultados se visualiza la desviación de cada punto escaneado con respecto al plano de referencia.



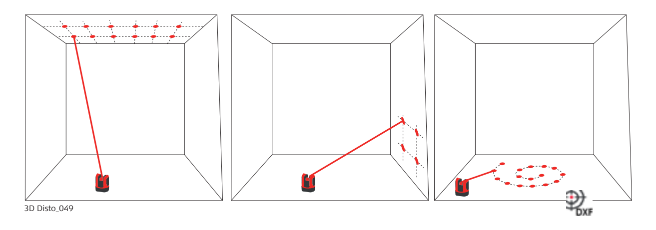
Por razones de geometría, el cálculo del volumen de escaneo es aproximado.

7.5 Proyector

General

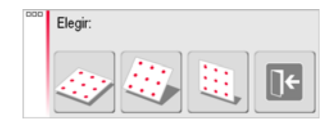
Este programa proyecta puntos o mallas geométricas sobre un plano horizontal, vertical o inclinado (= “libre”). Es posible importar datos del proyecto en formato DXF, formatos de tablas o introducir por teclado la geometría de una malla.

La proyección de mallas de puntos resulta de gran ayuda al instalar techos suspendidos.



7.5.1 Gestión de procesos

Proyector, Inicio



1. Pulse **Menú** » **Programas** » **Proyector**.
   Aparece una ventana emergente con tres opciones de escaneo: horizontal, inclinado y vertical.
2. Elija la adecuada según la superficie que requiere medir.
3. Se abre el buscador de objetivo para medir el área de trabajo.

Medir el área de trabajo

1. Mida todos los objetos importantes que desea considerar (bordes, esquinas, etc.)

   Sólo para modo horizontal: el primer punto medido define el nivel al cual estarán referidos los siguientes puntos.

2. Si está habilitado, pulse esta tecla para cerrar el contorno. Después, mida los siguientes puntos de interés (sólo en modo inclinado).
3. Después de medir todos los puntos, pulse para continuar.

Diseño de puntos

1. Una ventana emergente ofrece dos opciones para definir los puntos de proyección: El modo rejilla para un patrón regular y el modo importar para archivos DXF o CSV.



☞ Use la tecla  para regresar en cualquier momento a la medición del área de trabajo.

- **Modo rejilla**

1. Pulse para iniciar el modo rejilla.
2. Aparece una ventana emergente para elegir entre **Redefinir**, **Usar último** o **Medir**.



3. Elija la opción adecuada:
   - **Redefinir**: utiliza herramientas adicionales para definir la geometría de la rejilla.
   - **Usar último**: retoma el último diseño de rejilla definido.

- **Medir**: sigue los pasos de un asistente para trabajar sobre una rejilla existente. En esta opción se omite el siguiente paso de **Ajuste**.

- **Modo Importar**

1. Pulse IMPORT para iniciar el modo Importar.
2. El administrador de archivos muestra todos los archivos DXF y CSV importados.

   Elija un archivo. Pulse para analizar el contenido con un visualizador.

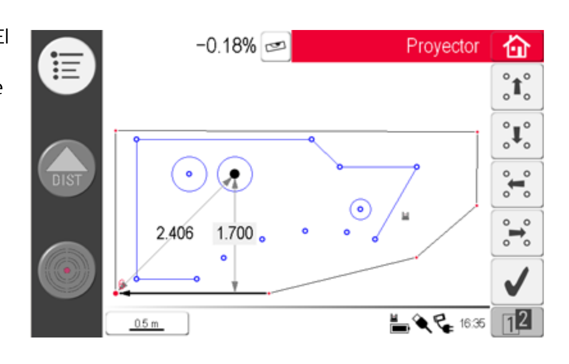
   ☞ En el encabezado del visualizador se indican las dimensiones del archivo. Si la escala no se ajusta al área de trabajo, cambie la configuración de **distancia** en el menú.

   ☞ Para importar puntos desde una lista, introducir coordenadas X, Y o Y, X en un editor de texto y guardar el archivo con extensión CSV. Si la importación no funciona correctamente, revise los parámetros de Importar/Exportar en el menú.

3. Pulse para continuar.
4. Se visualizan los puntos de proyección y quedan listos para el ajuste.

Ajuste de diseño

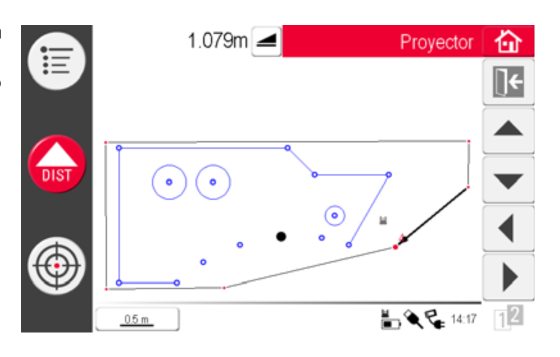
1. Se visualiza **Aligner**. El punto de diseño se muestra en el área de trabajo y debe desplazarse a la posición necesaria. Utilice las siguientes herramientas:



2. Es posible elegir cada punto y cada línea punteando con el lápiz.
3. Es posible mover la rejilla hacia arriba, abajo, a la izquierda o derecha en pequeños pasos por medio de / / / . Se visualiza la distancia perpendicular desde un punto de rejilla seleccionado hacia una línea de referencia. Para introducir un valor, puntee sobre esta distancia.
4. Pulse para acceder a herramientas adicionales de alineación de mallas.
5. Pulse para restablecer la posición de la malla.
6. Pulse para alinear la malla de forma paralela a una línea seleccionada.
   Si es necesario, es posible trazar líneas en la pantalla entre los puntos de diseño antes de utilizar la herramienta Paralelo.
7. Pulse para girar 90° la malla.
8. Pulse para colocar la malla exactamente sobre un punto de referencia.
9. Pulse para continuar.
   Use la tecla para regresar en cualquier momento al **Diseño de puntos**.

Proyección de puntos

1. En el modo replanteo la barra de herramientas se modifica y el usuario puede comenzar a proyectar la malla. Use las teclas de desplazamiento para seleccionar un punto y pulse DIST.





Las superficies porosas, desiguales o con estructuras pueden provocar problemas si el rayo láser no puede reflejar la posición exacta del punto de replanteo.



También es posible seleccionar puntos punteando sobre un punto sobre la pantalla o usando el control remoto.

2. El punto láser se ilumina de forma intermitente si detecta la posición exacta. El punto se resalta en color rojo en el área de gráficos.

   Para replantear puntos adicionales, seleccione otro punto y pulse .

3. Pulse para regresar a la herramienta **Aligner**.
4. Pulse para guardar el archivo.

Cambio de plano



Si no es posible proyectar un punto sobre el techo, sólo mueva el rayo láser hacia el piso antes de pulsar la tecla **DIST**. En adelante, los siguientes puntos medidos se proyectarán sobre el piso. Es posible cambiar la superficie de proyección en cualquier momento.

7.5.2 Visar y replantear con el control remoto RM100

Descripción

La función del control remoto RM100 es la misma que en el resto de los programas. El control remoto RM100 sólo funciona si la unidad de control está encendida, pues de lo contrario no es posible visualizar ni evitar los errores de medición.

Función de las teclas en el programa Proyector

Tecla roja ●:

- Pulse ● para activar el láser y pulse una segunda vez para proyectar o medir un punto en el área de referencia.

Pulse brevemente las teclas ▲ / ▼ / ◀ / ▶:

- Cada tecla de selección elige el punto vecino, gira el 3D Disto e inicia la medición iterativa. Pulse una vez para activar la unidad de control remoto y una segunda vez para ejecutar el comando.

8 Mensajes de error

Mensajes de error y recomendación

Error núm.	Recomendación
150	Rango de trabajo excedido.
151	Medida inválida.
152	Cambiar la posición del 3D Disto o usar la regla para puntos desplazados.
160	Repita y no mueva la regla entre ambas mediciones.
161	En algunos casos no es posible usar la herramienta Punto desplazado.
170	Reinicie el 3D Disto si el problema persiste.
171	Revise todos los dispositivos, como la alimentación o los cables e intente nuevamente.
240	La calibración del sensor de inclinación no fue exitosa. La precisión del sistema está en riesgo. Contacte a su distribuidor o representante de Leica Geosystems.
241	Demasiada desviación. Repita la calibración con precisión.
243	Estacione el instrumento con estabilidad. No tocar ni girar el 3D Disto. Repita la calibración.
300	Seleccione una línea horizontal.

Error núm.	Recomendación
350	Revise la superficie de proyección. El láser no alcanzó la posición correcta.
755	El punto no puede ser medido. Intente una posición diferente. La herramienta no funciona en planos horizontales.
760	El punto no puede ser medido. Introduzca valores diferentes. La herramienta no funciona en planos horizontales.
765	El punto no puede ser medido. Intente una posición diferente o introduzca un valor diferente. La herramienta no funciona en planos horizontales.
800	No es posible importar o exportar datos.
801	No hay suficiente espacio en la memoria USB.
802	El dispositivo de memoria no funciona correctamente.
803	Revise el estado y contenido del archivo.
804	El archivo o la carpeta está protegido contra escritura o está dañado.
900	Error 3D Disto. Si el error persiste, contacte a su distribuidor o representante Leica Geosystems local.
901	La señal reflejada del láser es muy débil.

Error núm.	Recomendación
902	La señal reflejada del láser es muy alta.
903	Demasiada luz de fondo.
904	El rayo láser fue interrumpido. Repita la medición.
950	Ejecute la Verificación de localización para conservar la precisión!
951	La inclinación del 3D Disto es mayor de 3°. Estaciónelo horizontalmente!
952	Revise el 3D Disto, busque obstáculos que interrumpan la conexión WLAN o desplácese hacia el 3D Disto.
953	Revise la conexión y el cable.
954	Conecte el cable o elija "WLAN" en el menú.
955	La temperatura del 3D Disto está fuera del rango de operación.
956	Demasiada vibración o movimiento permanente.
998	Contacte a su distribuidor o representante de Leica Geosystems.
999	Contacte a su distribuidor o representante de Leica Geosystems.

9 Comprobaciones y Ajustes

9.1 Información General

Descripción

Los instrumentos de Leica Geosystems se fabrican, montan y ajustan con la mejor calidad y precisión posibles. Los cambios rápidos de temperatura, los golpes o las tensiones pueden ocasionar reducción de la precisión del instrumento. Por eso se recomienda comprobar y ajustar de vez en cuando el instrumento. Puede hacerse en el sitio de trabajo, efectuando procedimientos de medición específicos. Esos procedimientos van siendo guiados y se han de seguir de modo cuidadoso y preciso tal y como se describe en los capítulos siguientes.

Ajuste electrónico

Los siguientes errores instrumentales se pueden comprobar y ajustar de manera electrónica:

- Desplazamiento del retículo
- Índice del círculo vertical
- Sensor de inclinación



También es posible restablecer todos los parámetros de calibración a los valores por defecto de fábrica.

Cada ángulo medido durante el trabajo diario se corrige automáticamente si el sensor de inclinación está activado y si el 3D Disto está configurado entre 0° y 3°.



Durante el proceso de fabricación los errores instrumentales son cuidadosamente determinados y puestos a cero. Como se ha dicho anteriormente, esos errores pueden cambiar; por eso, se recomienda encarecidamente volver a determinarlos en las situaciones siguientes:

- Después de un transporte prolongado o en condiciones adversas
- Después de periodos largos de almacenamiento
- Si la diferencia entre la temperatura ambiente y la temperatura a la que se efectuó la última calibración es mayor de 20°C

9.2 Desplazamiento del retículo

Problema

El punto láser y el retículo en el buscador de objetivo no coinciden.

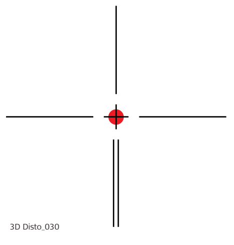
Antes de la calibración:

a

b

3D Disto_029

Después de la calibración:



a) Retículo
b) Punto láser

Ajuste, paso a paso

1. La calibración se inicia en **Menú** » **Aparato** » **Calibración**.
2. Pulse .
3. Se abre el buscador de objetivo. Coloque una señal de puntería a una distancia › 25 m. Apunte hacia la señal de puntería lo más preciso posible. Pulse DIST cuando el punto rojo del láser se encuentre exactamente sobre la señal de puntería.
4. El buscador de objetivo permanece abierto y se visualiza el retículo en color rojo. Mueva el retículo hacia el centro de la señal de puntería con la mayor precisión posible con las teclas de desplazamiento. Pulse nuevamente DIST.
5. Si queda dentro de la tolerancia, aparece una ventana emergente con el mensaje **Guardar nuevo valor: x=...px; y=...px**, **Restaurar valores de fábrica**, o **Cancelar calibración**.
6. Elija **Guardar...** o **Restaurar...** para ajustar el retículo. Aparece otra ventana con el mensaje de confirmación **Está seguro? Sí/Cancelar**.
7. En caso de elegir **Sí**, se visualiza un símbolo de verificación para confirmar que los parámetros se configuraron correctamente.

9.3 Error de índice vertical

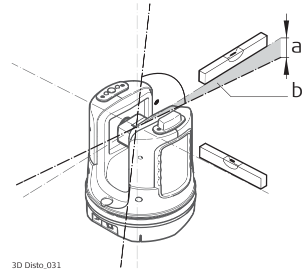
Problema

El índice del círculo vertical no coincide con el eje principal.
Este error se puede detectar cuando las alturas o los desniveles de los puntos de medición aparecen de forma incorrecta, por ejemplo, si las mediciones de la Caja de herramientas no se efectúan correctamente.

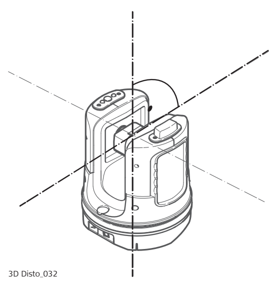


Antes de iniciar la calibración del índice del círculo vertical, se recomienda efectuar la calibración del sensor de inclinación seguida por la calibración del retículo! Consultar el apartado "9.4 Calibración del sensor de inclinación" y "9.2 Desplazamiento del retículo".

Antes de la calibración:



Después de la calibración:



a) Error de altura
b) Desplazamiento del ángulo vertical

Ajuste paso a paso

1. Estacione el 3D Disto cerca de un muro con un punto para visar sin obstrucciones y que se encuentre por lo menos a 15 m sobre el instrumento.
2. Pulse .
3. Se abre el buscador de objetivo. Vise hacia el punto con la mayor precisión posible. Pulse DIST.
4. El 3D Disto gira automáticamente a la posición II del anteojo.
5. Vise el punto por segunda vez. Pulse DIST.

3D Disto_051



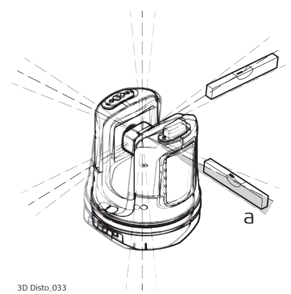
6. Si ambas mediciones son correctas, aparece un mensaje emergente con el texto **Guardar nuevo valor: XXX gon**, **Restaurar valores de fábrica**, o **Cancelar calibración**.
7. Elija **Guardar...** o **Restaurar...** para ajustar el índice del círculo vertical. Aparece otra ventana con el mensaje de confirmación **Está seguro? Sí/Cancelar**.
8. En caso de elegir **Sí**, se visualiza un símbolo de verificación para confirmar que los parámetros se configuraron correctamente.

9.4 Calibración del sensor de inclinación

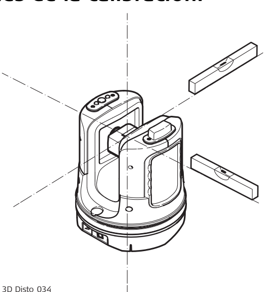
Problema

Un error en el sensor de inclinación tiene el mismo impacto que el error del índice del círculo vertical pero con una orientación diferente.
Este error se puede detectar cuando las alturas o los desniveles de los puntos de medición aparecen de forma incorrecta, por ejemplo si el comando para girar **Ir a horizontal** o el aplomado no funciona correctamente.

Antes de la calibración:



Después de la calibración:



a) Desplazamiento del sensor de inclinación



Esta calibración se efectúa automáticamente. Debe asegurarse de que el 3D Disto está estacionado con una inclinación menor de 3°.

Ajuste paso a paso

1. Pulse .
2. El 3D Disto inicia automáticamente el proceso de autonivelación: se comprueba la inclinación y si esta es mayor de 3°, el instrumento se nivela automáticamente. Aparece el mensaje emergente **No tocar el 3D Disto durante aprox. 1 minuto!**
3. Si fue **correcto**, aparece la ventana con el mensaje **Calibración exitosa**.

9.5 Restaurar a valores de fábrica

Restaurar a valores de fábrica, paso a paso

1. Pulse ↶.
2. Aparece una ventana con el mensaje **Restaurar calibración a valores de fábrica? Sí/No**.
3. En caso de elegir **Sí**: todos los ajustes de calibración definidos por el usuario se restablecen a los valores de fábrica sin confirmación alguna.

10 Protección del instrumento (protección contra robo)

Descripción

Es posible proteger el instrumento con un número de identificación personal (**P**ersonal **I**dentification **N**umber). Si la protección PIN se encuentra activa, siempre se solicitará la introducción de un código PIN después de encender la unidad de control. En caso de introducir tres veces un código PIN incorrecto, se solicita un código PUK, el cual se puede encontrar en la documentación que se entrega con el instrumento. Al introducir el código PUK correcto, el código PIN toma el valor por defecto de "0" y la protección PIN queda desactivada.
Si requiere un reemplazo de su código PUK, contacte a su representante Leica Geosystems.

Activar el código PIN, paso a paso

1. Inicie la unidad de control tal como se explica en el apartado "5 Puesta en estación del instrumento".
2. Acceda a **Menú** » **Aparato** » **Protección contra robo**. El valor por defecto es **Off**.
3. Pulse **On** para activarlo.
4. Introduzca su código PIN (de 3 a 8 caracteres numéricos o alfanuméricos).
5. Aceptar con **OK**.



El instrumento quedará protegido contra un uso no autorizado. A partir de este momento, se requerirá el código PIN después de encender el instrumento, para desactivar el modo de ahorro de energía o para introducir nuevamente los parámetros del PIN.

Desactivar el código PIN, paso a paso

1. Inicie la unidad de control tal como se explica en el apartado "5 Puesta en estación del instrumento".
2. Acceda a **Menú** » **Aparato** » **Protección contra robo**.
3. Introduzca su código PIN y pulse **OK** para aceptar.
4. Pulse **Off** para desactivarlo.



El instrumento dejará de estar protegido contra un uso no autorizado.

11 Cuidado y transporte

11.1 Transporte

Transporte en el campo	Cuando se transporte el equipo en el campo hay que procurar siempre • llevar el instrumento en su maletín original, • o llevar al hombro el trípode con las patas abiertas, con el instrumento colocado y atornillado, todo ello en posición vertical.
Transporte en un vehículo por carretera	No se debe transportar nunca el instrumento suelto en el vehículo ya que podría resultar dañado por golpes o vibraciones. Siempre ha de transportarse dentro de su estuche y bien asegurado.
Envío	Para transportar el producto en tren, avión o barco utilizar siempre el embalaje original de Leica Geosystems completo (estuche de transporte y caja de cartón) u otro embalaje adecuado, para proteger el instrumento frente a golpes y vibraciones.
Envío y transporte de las baterías	Cuando se transporten o envíen baterías la persona encargada del producto debe asegurarse de que se observan las leyes y regulaciones nacionales e internacionales aplicables. Antes de efectuar el transporte o el envío, hay que contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.
Ajuste en el campo	Antes de utilizar el instrumento después del transporte hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

11.2 Almacenamiento

Producto

Observar los valores límite de temperatura para el almacenamiento del equipo, especialmente en verano si se transporta dentro de un vehículo. Consultar en "13 Datos Técnicos" la información sobre los límites de temperatura.

Ajuste en el campo

Antes de utilizar el instrumento después de un tiempo de almacenamiento prolongado hay que controlar los parámetros de ajuste en el campo indicados en este manual.

Baterías

- **Baterías alcalinas y de ion de Litio**
  - Consultar "13 Datos Técnicos" para obtener información acerca del rango de temperaturas de almacenamiento.
  - Para minimizar la autodescarga de la batería se recomienda su almacenamiento en ambiente seco dentro de un rango de temperaturas de 0°C a +20°C / +32°F a +68°F.
  - Dentro del rango de temperaturas recomendado para el almacenamiento, las baterías que contengan de un 70% a un 100% de carga se pueden guardar hasta un año. Si el periodo de almacenamiento es superior a ese tiempo, habrá que recargar las baterías.
  - Después del almacenamiento recargar las baterías (ion Li) antes de usarlas.
  - Proteger las baterías de la humedad. Las baterías mojadas o húmedas deberán secarse antes de utilizarlas.

11.3 Limpieza y secado

Lentes y carcasa del 3D Disto	• Quitar el polvo de los lentes y carcasa, soplando. • No tocar el cristal con los dedos. • Limpiar únicamente con un paño limpio, suave y que no suelte pelusas. Si es necesario, humedecer un poco el paño con alcohol puro. No utilizar ningún otro líquido ya que podría dañar las piezas de plástico.
Productos humedecidos	• Secar el producto, el maletín de transporte, sus interiores de espuma y los accesorios a una temperatura máxima de 40°C / 104°F y limpiarlo todo. • Volver a guardarlo sólo cuando todo esté completamente seco. • Cerrar siempre el maletín de transporte al trabajar en el campo.
Cables y enchufes	Mantener los enchufes limpios y secos. Limpiar soplando cualquier suciedad depositada en los enchufes de los cables de conexión.

12 Instrucciones de seguridad

12.1 General

Descripción

Con estas instrucciones se trata de que el responsable del producto y la persona que lo está utilizando estén en condiciones de detectar a tiempo eventuales riesgos que se producen durante el uso, es decir, que a ser posible los eviten.

La persona responsable del producto deberá cerciorarse de que todos los usuarios entienden y cumplen estas instrucciones.

12.2 Utilización

Uso procedente

- Medición 3D de distancias, alturas, pendientes, ángulos, superficies y volúmenes.
- Medición manual y automática de dimensiones de estancias.
- Medición automática de perfiles.
- Replanteo de puntos y diseños, por ejemplo, a partir de planos.
- Generación de dibujos.
- Función de cámara.
- Importación/Exportación de datos.
- Gestión de datos.

Uso improcedente

- Utilización del equipo sin instrucciones o formación adecuada.
- Uso fuera de los límites de aplicación.
- Anulación de los dispositivos de seguridad.
- Retirada de los rótulos de advertencia.
- Abrir el producto utilizando herramientas (p.ej. destornilladores) salvo que esté expresamente permitido en determinados casos.
- Realización de modificaciones o transformaciones en el producto.
- Utilización de productos con daños o defectos claramente reconocibles.
- Utilización de accesorios de otros fabricantes que no estén explícitamente autorizados por Leica Geosystems.
- Protección insuficiente del emplazamiento de medición, p.ej. al efectuar mediciones en carreteras o en sitios.
- Deslumbrar intencionadamente a terceros.
- Control de máquinas, objetos móviles o aplicaciones de vigilancia similares sin instalaciones adicionales de control y seguridad.



El uso improcedente puede producir lesiones, un error en el funcionamiento o daños materiales.
La persona responsable del equipo informará al usuario sobre los peligros en el uso del mismo y sobre las medidas de protección necesarias. El producto sólo se pondrá en funcionamiento cuando el usuario haya recibido la correspondiente formación sobre su uso.

12.3 Límites de utilización

Entorno

Apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados; sin embargo, no integra dispositivos de protección que garanticen un empleo seguro en entornos agresivos o con peligro de explosión.



Peligro

La persona encargada del producto debe contactar con las autoridades locales y con técnicos en seguridad antes de trabajar en zonas con riesgo o en la proximidad de instalaciones eléctricas o situaciones similares.

12.4 Ámbitos de responsabilidad

Fabricante del producto

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems) asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, inclusive su manual de empleo y los accesorios originales.

Fabricantes de accesorios que no sean Leica Geosystems

Los fabricantes de accesorios para el producto, que no sean de Leica Geosystems tienen la responsabilidad del desarrollo, la implementación y la comunicación de los conceptos de seguridad correspondientes a sus productos y al efecto de los mismos en combinación con el producto de Leica Geosystems.

Persona encargada del producto

La persona encargada del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual de empleo.
- Conocer las normas locales de seguridad y de prevención de accidentes.
- Informar a Leica Geosystems en cuanto en el equipo o las aplicaciones muestren defectos de seguridad.



El encargado del producto tiene la responsabilidad de que el equipo se utilice conforme a las normas establecidas. Esta persona también es responsable de la formación de los usuarios del equipo y de la seguridad en la utilización del equipo.

12.5 Peligros durante el uso



La falta de información o una formación incompleta puede dar lugar a errores en el manejo o incluso a un uso improcedente y, en ese caso, pueden producirse accidentes con daños graves para las personas, daños materiales y del medio ambiente.

Medidas preventivas:

Todos los usuarios deben cumplir con las instrucciones de seguridad del fabricante y con las instrucciones del responsable del producto.



Pueden producirse resultados de medición erróneos si se utiliza un producto que se haya caído, que haya sido objeto de transformaciones no permitidas o de un almacenamiento o transporte prolongados.

Medidas preventivas:

Realizar periódicamente mediciones de control, así como los ajustes de campo que se indican en el Manual de empleo, especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos y antes y después de tareas de medición importantes.



En aplicaciones dinámicas (como replanteos), pueden producirse accidentes si no se tienen en cuenta las condiciones del entorno, por ejemplo obstáculos como cables.

Medidas preventivas:

El responsable del producto instruirá a todos los usuarios sobre todos los posibles peligros.



Advertencia

Si el emplazamiento de la medición no se protege o marca suficientemente, pueden llegar a producirse situaciones peligrosas en la circulación, obras, instalaciones industriales, etc.

Medidas preventivas:

Procurar siempre que el emplazamiento esté suficientemente protegido. Tener en cuenta los reglamentos en materia de seguridad y prevención de accidentes, así como las normas del Código de la Circulación.



Cuidado

Si los accesorios utilizados con el equipo no se fijan correctamente y el producto se somete a acciones mecánicas (como caídas o golpes), existe la posibilidad de que el producto quede dañado o haya riesgo para las personas.

Medidas preventivas:

Al efectuar la puesta en estación del producto, asegurarse de que los accesorios se encuentran correctamente adaptados, instalados, asegurados y fijos en la posición necesaria.

Proteger el producto contra acciones mecánicas.



Cuidado

Durante el transporte, el envío o la extracción de baterías existe el riesgo de incendio en caso de que la batería se vea expuesta a acciones mecánicas indebidas.

Medidas preventivas:

Antes de enviar el producto o de desecharlo hacer que se descarguen completamente las baterías utilizando el equipo.

Cuando se transporten o envíen baterías la persona encargada del producto debe asegurarse de que se observan las leyes y regulaciones nacionales e internacionales aplicables. Antes de efectuar el transporte o el envío, contactar con la compañía de transporte de pasajeros o mercancías.



Advertencia

Utilizar un cargador de baterías no recomendado por Leica Geosystems puede destruir las baterías. Esto puede causar fuego o explosiones.

Medidas preventivas:

Utilizar únicamente cargadores recomendados por Leica Geosystems para cargar las baterías.



Advertencia

Una tensión mecánica elevada, las temperaturas ambientales altas o la inmersión en líquidos pueden causar escapes, fuego o explosiones de las baterías.

Medidas preventivas:

Proteger las baterías de influencias mecánicas y de las altas temperaturas ambientales. No introducir ni sumergir las baterías en líquidos.



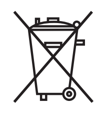
Advertencia

No desechar las pilas gastadas con la basura doméstica. Llevarlas a los centros de acopio correspondientes para cumplir con las normas de eliminación nacionales o locales.

Si el producto se desecha de forma indebida pueden producirse las siguientes situaciones:

- Al quemar piezas de plástico se producen gases tóxicos que pueden ser motivo de enfermedad para las personas.
- Si se dañan o calientan intensamente las baterías, pueden explotar y causar intoxicaciones, quemaduras, corrosiones o contaminación medioambiental.
- Si el producto se desecha de forma irresponsable, es posible que personas no autorizadas utilicen el equipo de modo improcedente. Esto podría causar graves lesiones a terceros así como contaminación medioambiental.

Medidas preventivas:



No desechar el producto con la basura doméstica.
Desechar el producto correctamente. Cumplir con las normas de desecho específicas del país.
Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página web de Leica Geosystems en http://www.leica-geosystems.com/treatment o solicitarlas directamente a su representante de Leica Geosystems.



Hacer reparar estos productos sólo en talleres de servicio técnico autorizados por Leica Geosystems.

12.6 Clasificación del láser

Distanciómetro integrado

El Leica 3D Disto genera un rayo láser visible que sale por la parte frontal del instrumento.

El producto láser descrito en esta sección es de tipo láser Clase 2 según la norma:

- IEC60825-1: 2007 "Seguridad de radiación de productos láser"

Productos de la clase de láser 2:
No mirar directamente al rayo láser ni dirigir el rayo hacia otras personas.
La protección del ojo queda garantizada por la reacción natural, como el parpadeo, de evitar la exposición a una fuente luminosa brillante.

Advertencia

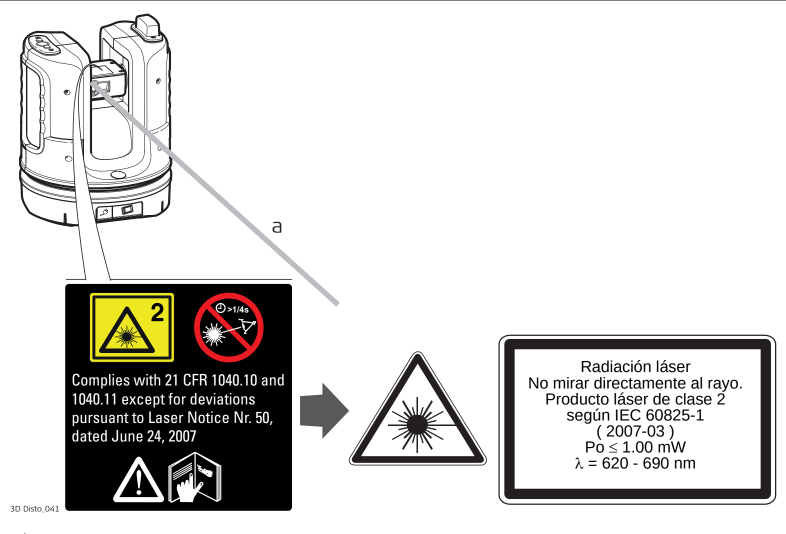
Mirar directamente al rayo con equipos ópticos (binoculares, telescopios) puede resultar peligroso.
Medidas preventivas:
No mirar directamente el rayo láser con equipos ópticos.



Cuidado

Mirar directamente al rayo láser puede resultar peligroso.
Medidas preventivas:
No mirar el rayo láser. Asegúrese de que el láser esté apuntando por arriba o por debajo del nivel de los ojos (sobre todo en instalaciones fijas, en máquinas, etc.)

Rótulo



a) Rayo láser

12.7 Compatibilidad electromagnética EMC

Descripción	Denominamos compatibilidad electromagnética a la capacidad del producto de funcionar perfectamente en un entorno con radiación electromagnética y descarga electrostática, sin causar perturbaciones electromagnéticas en otros aparatos.
⚠ **Advertencia**	El 3D Disto cumple con los requerimientos más estrictos de las normas y reglamentaciones correspondientes. Sin embargo, no se puede excluir del todo la posibilidad de causar interferencia con otros equipos.
⚠ **Cuidado**	No intente reparar el producto. En caso de daño, contacte a su distribuidor local.
⚠ **Advertencia**	Posibilidad de interferir con otros aparatos a causa de radiación electromagnética. Aunque el producto cumple los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos.



Cuidado

Posibilidad de perturbación de otros aparatos cuando el producto se utilice en combinación con accesorios de terceros, por ejemplo ordenadores de campo, PC, radiotransmisores, cables diversos o baterías externas.

Medidas preventivas:

Utilice sólo el equipo y los accesorios recomendados por Leica Geosystems. Ellos cumplen en combinación con el producto los severos requisitos de las directivas y normas aplicables. Cuando utilice ordenadores y radiotransmisores preste atención a las especificaciones del fabricante respecto a su compatibilidad electromagnética.



Cuidado

Las interferencias causadas por radiación electromagnética pueden producir mediciones erróneas.

Aunque el producto cumple los severos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir del todo la posibilidad de que una radiación electromagnética muy intensa llegue a perturbar el producto, por ejemplo, en la proximidad de emisoras de radio, radiotransmisores o generadores diesel.

Medidas preventivas:

Cuando se efectúen mediciones en estas condiciones hay que comprobar la bondad de los resultados de la medición.



Si el producto está funcionando con un cable conectado sólo por uno de sus extremos, p.ej. cable de alimentación externa o cable de interfaz, se pueden sobrepasar los valores de radiación electromagnética permitidos y perturbar otros aparatos.

Medidas preventivas:

Mientras se esté trabajando con el producto los cables han de estar conectados por los dos extremos, p.ej. del producto a la batería externa, del producto al ordenador.

Uso con WLAN



Los campos electromagnéticos pueden causar perturbaciones en otros equipos, en instalaciones, en equipos médicos (como marcapasos o aparatos auditivos) y en aeronaves. También puede afectar a personas o animales.

Medidas preventivas:

Aunque el producto cumple en combinación con los dispositivos para radio o teléfonos móviles digitales recomendados por Leica Geosystems con los estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, Leica Geosystems no puede excluir por completo la posibilidad de la perturbación de otros aparatos o de daños a personas.

- No utilice el producto en las proximidades de distribuidores de gasolina, plantas químicas o áreas en las que exista riesgo de explosiones.
- No utilice el producto cerca de equipo médico.
- No utilice el producto a bordo de aviones.
- No utilice el producto de forma prolongada demasiado cerca de su cuerpo.

12.8 Normativa FCC (aplicable en EE UU)

Advertencia

Diversos controles han puesto de manifiesto que este instrumento se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la norma FCC para instrumentos digitales de la clase B.
Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta.
Los equipos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia de radio alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en la recepción radiofónica. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.
Si este equipo causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora.
- aumentando la distancia entre el instrumento y el receptor.
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del receptor.
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

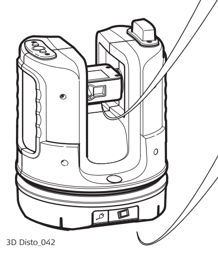
Información SAR

Cumplimiento con las disposiciones sobre exposición a la radiación de la FCC

La potencia de radiación de salida del instrumento queda por debajo de los límites de exposición de frecuencia de radio de la FCC. Sin embargo, el instrumento debe usarse de tal forma que se reduzca al máximo el contacto con las personas durante su funcionamiento normal. Para evitar la posibilidad de exceder los límites de exposición de frecuencia de radio de la FCC, debe mantener una distancia de por lo menos 20 cm entre usted (o cualquier otra persona en las cercanías) y la antena integrada al instrumento.

Rótulo 3D Disto





3D Disto_042

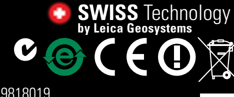
Type: Leica 3D Disto

Art.No.: 772171 Power: 24V ⎓2.5A

IC: 3177A-3DDISTO FCC ID: RFF-3DDISTO

Patents: WO 9427164, WO 0216964,

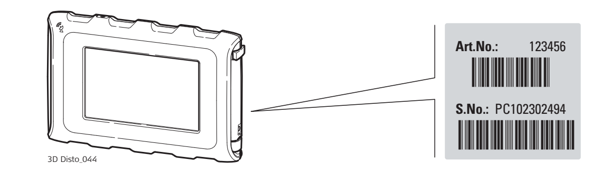
WO 03008909, WO 0244754, EP 1195617, WO 9818019



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:
(1) This device may not cause harmful interference, and
(2) this device must accept any interference received,
including inteference that may cause undesired operation.

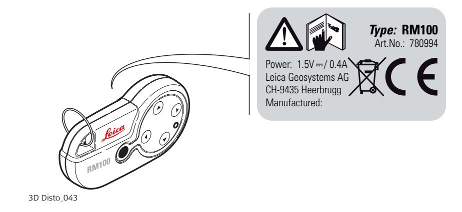
Made in Singapore
www.leica-geosystems.com

Rótulo de la unidad de control



3D Disto_044

Rótulo del control remoto RM100



3D Disto_043

12.9 Conformidad con regulaciones nacionales

Conformidad con regulaciones nacionales



Por el presente, Leica Geosystems AG, declara que el instrumento cumple con los requerimientos básicos y otras disposiciones importantes de las Directivas Europeas correspondientes.
La declaración de conformidad se puede consultar en http://www.leica-geosystems.com/ce.

- Francia

  Referente al Espacio Económico Europeo: El uso de este producto WLAN (o la función WLAN de este producto) queda restringido a espacios exteriores en Francia.

- Japón

  El Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones de Japón ha otorgado un número de denominación a este equipo, bajo la „Orden Ministerial relativo a las Normas Técnicas de Certificación de Conformidad, etc. para Equipos Específicos de Radio (特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則)“Artículo 2-1-xx “Este equipo no debe ser modificado (de lo contrario, el número de denominación dejará de ser válido)“

  Este equipo cuenta con la Certificación de Aprobación basada en la Ley de Radio.
  本機器は電波法に基づく工事設計認証を取得しています

- La conformidad para países con otras regulaciones nacionales que no sean cubiertas por la FCC parte 15 o la directiva europea 1999/5/EC debe ser aprobada antes del uso y operación.

13 Datos Técnicos

Precisión de distancia de enlace (3D)

	@ 10 m	@ 30 m	@ 50 m
Combinación de medición de ángulo y distancia	ca. 1 mm	ca. 2 mm	ca. 4 mm

Medición de ángulos (Hz/V)

Alcance:	Horizontal 360°, Vertical 250°
Precisión:	5" (1.2 mm @ 50 m)

Características del distanciómetro láser

Sistema de medición:	Analizador del sistema con base 100 MHz - 150 MHz
Tipo:	Coaxial, láser rojo visible
Alcance:	0.5 - 50 m
Clase de láser:	2
Tipo de láser:	650 nm; < 1 mW
Diámetro del punto láser (a distancias):	@ 10 m: ~7 mm x 7 mm @ 30 m: ~9 mm x 15 mm

Sensor de inclinación

Intervalo de autonivelación:	± 3°
Precisión:	10" (2.5 mm @ 50 m)

Buscador de objetivo	Zoom (aumento): Campo visual (@ 10 m):	1x, 2x, 4x, 8x 1x: 3.40 m x 2.14 m 2x: 1.70 m x 1.07 m 4x: 0.85 m x 0.54 m 8x: 0.42 m x 0.27 m

Sensibilidad del nivel esférico 1°/mm

Manejo

Tipo	Descripción
Pantalla	Pantalla de alta resolución, 800 x 480 pixeles, 4.8'' TFT LCD, 16 mil colores
Teclas/Interfaz de usuario	**3D Disto**: Tecla ON/OFF **Unidad de control**: Pantalla táctil, tecla ON/OFF
Capacidad de memoria	**Memoria Flash**: 32 GB
Puertos	**3D Disto**: USB Tipo B, entrada para alimentación, entrada para alimentación para unidad de control **Unidad de control**: USB Tipo A, Micro-B, entrada para alimentación

Comunicación

Tipo	Descripción
Transferencia de datos	USB: Tipo Micro-B y tipo A, WLAN
Tecnología inalámbrica	Tarjeta SD, alcance de 50 m (según el entorno), 11 canales
Formato de datos	Importación: DXF, CSV Exportación: DXF, TXT, CSV, JPG

Alimentación

Instrumento	Tipo	Tiempo de funcionamiento típ
3D Disto	Batería de ion de Litio, tensión: 14.4 V 63 Wh, tiempo de carga 8 h Tensión de fuente de alimentación externa: 24 VDC, 2.5 A	8 hr
Unidad de control	Batería de ion de Li, 2500 mAh, 3.7 V Tensión de fuente de alimentación externa: 5 VDC, 2.0 A, tiempo de carga 7 h	6 hr

Montaje Rosca de 5/8"

Dimensiones del instrumento

3D Disto:	186.6 x 215.5 mm (diámetro x altura)
Unidad de control:	178.5 x 120 x 25.8 mm

Peso

3D Disto:	2.8 kg
Unidad de control:	0.33 kg

Especificaciones ambientales

Temperatura

Tipo	Rango de temperaturas de operación [°C]	Rango de temperaturas de almacenamiento [°C]
3D Disto	-10 a +50	-25 a +70
Unidad de control	-10 a +50	-25 a +70

Protección contra el polvo, la arena y el agua

Tipo	Protección
3D Disto	IP54 (IEC 60529)
Unidad de control	IP5X

Humedad

Tipo	Protección
3D Disto	Máx. 85 % h.r no condensante
Unidad de control	Máx. 85 % h.r no condensante

Control remoto RM100

Alcance:	25 m (dependiendo del entorno y de las condiciones del manejo)
Comunicación:	Infrarrojo (IR)
Batería	1 AA, 1.5 V

14 Garantía Internacional del fabricante, Contrato de Licencia del Software

Garantía Internacional del Fabricante

Este producto está sujeto a los términos y condiciones establecidas en la Garantía Internacional, la cual se puede descargar de la página web de Leica Geosystems en: http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty o recibirla directamente de su representante local de Leica Geosystems. La presente declaración de garantía es exclusiva y sustituye a cualquier otra garantía, condición o cláusula expresa o tácita, ya sea de tipo efectivo o legal, incluyendo aquellas que se refieran a la calidad usual, la utilidad para cierto tipo de uso, la calidad satisfactoria o el respeto de los derechos de terceros, excluyéndose éstos expresamente.



El 3D Disto está respaldado por una garantía de tres* años de Leica Geosystems.
Mayor información en:
https://myworld.leica-geosystems.com
Todos los derechos reservados para modificaciones (dibujos, descripciones y especificaciones técnicas).

* Para recibir la garantía de tres años, debe registrar el 3D Disto en nuestra página web https://myworld.leica-geosystems.com durante las ocho semanas siguientes a la fecha de compra. Si el producto no se registra, se aplica una garantía de dos años.

Contrato de Licencia de Software

Este producto contiene software que está preinstalado en el producto o se entrega en un medio de soporte de datos o se puede descargar de internet con la autorización previa de Leica Geosystems. Ese software está protegido por el copyright y otras leyes, y su uso está definido y regulado por el Contrato de Licencia de Software de Leica Geosystems, que cubre aspectos tales como, pero no limitado a, Ámbito de la Licencia, Garantía, Derechos de la Propiedad Intelectual, Limitación de Responsabilidad, Exclusión de otras Garantías, Legislación Aplicable y Tribunales Competentes. Compruebe que cumple usted en todo momento con los términos y condiciones del Contrato de Licencia de Software de Leica Geosystems.

El contrato se entrega con todos los productos y también se puede encontrar en la página principal de Leica Geosystems en: http://www.leica-geosystems.com/swlicense o con su representante local de Leica Geosystems.

No deberá usted instalar ni usar el software sin haber leído previamente el Contrato de Licencia de Software de Leica Geosystems y haber aceptado los términos y condiciones del mismo. La instalación o el uso del software o de cualquiera de sus partes lleva implícita la aceptación de todos los términos y condiciones de tal contrato de licencia. Si no está usted de acuerdo con alguno de los términos de tal contrato, no podrá usted descargar el software, instalarlo ni utilizarlo, y deberá devolver el software sin utilizar, junto con la documentación que lo acompaña y el recibo de compra, al distribuidor al que compró el producto, dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de compra, para obtener el reembolso del precio pagado.

Licencia pública GNU

Algunas partes del software del 3D Disto han sido desarrolladas bajo GPL (licencia pública GNU). Las licencias correspondientes se pueden encontrar en el CD de documentación del 3D Disto en el directorio GPL licenses. Para mayor información, consulte www.leica-geosystems.com.

Indice

W

Patentes:
WO 9427164
WO 0216964
US 5949531
WO 0244754
EP 1195617
WO 9818019

781129(CD)-3.0.0es
Traducción del texto original (781129(CD)-3.0.0en)

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse
CH-9435 Heerbrugg
Switzerland
Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

